

2000-764
2000 MÄRC 3 1.

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

XIX. ÉVFOLYAM

1886.



KIADJA:

A SELMECZI M. KIR. BANYÁSZ ÉS ERDESZ AKADEMIA.

SZERKESZTI:

FARBAKY ISTVÁN,

KIR. BANYATANÁCSOS, AKADEMIAI RENDES TANÁR.



SELMECZ,

NYOMATOTT JOERGES ÁGOST ÖZVEGYÉNÉL

1886.

THE NEW YORK PUBLIC LIBRARY

ASTEN LENOX TILDEN FOUNDATION

1897

MAY 19 1897

NEW YORK

1897

1897

TARTALOM.

	Lap		Lap
Akadémiai ügyek.		A zágrábi m. kir. bányakapitányság területének	
Államvizsgák a m. kir. bányászati akademián 69,	165	bánya és kohó ipara 1885-ik évben . . .	157
Akadémiai ösztöndíjak adományozása	94	A budapesti m. kir. bányakapitánysági terület	
Gyakorlati kirándulások és tanulmányi utazások	109	bányaipara 1885-ben	164
Bányászat, bányaipar, bányamérés.		A robbanó bányalég elleni óvintézkedések meg-	
Erdély arany bányászata <i>Pálffy József</i> -től . . .	5	állapítására kiküldött porosz bizottság je-	
A budapesti országos kiállítás bányászati és ko-		lentése. <i>Zsigmondy Árpád</i> -tól	167, 177
hászati csoportja <i>X</i> -től 15, 24, 33, 44, 50, 67, 75		Bosznia bányászatának történeti múltja . . .	196
A delejes elhajlás észlelése a szélaknai m. kir.		Fémkohászat, vegyészet, kohóipar, pénzverés.	
bányamérnöki hivatalban. <i>Tirscher József</i>		A rézkénvek kohósításáról légfrissítő művelet	
m. kir. bányamérnöktől 18, 38, 54, 70, 86, 110,		által <i>Kupelwieser Ferencz</i> -től	1
118, 134, 150, 166, 182, 198		Dr. <i>Wagner Jenő</i> foncsorító készüléke . . .	58
A petroleum kutatással eddig nyert eredmények		A körmőcebányai m. kir. pénzverő hivatalnál az	
és kilátások a jövőben Magyarországon.		1885-ik évben beváltott nemes fémanyag	
<i>Noth J.</i> -től	27, 35	statistikája Dr. <i>Kubacska Hugó</i> -tól . . .	61
A Zsilyi kőszén kokszolhatásáról <i>Hofmann Ra-</i>		Tanulmányok a nagybányai kir. bányakerület	
<i>fael</i> bányagazgatótól	39, 47, 57	fémkohóiról	87, 95,
A tiszolczi m. kir. kincstári bányák <i>Maderspach</i>		130, 140, 144, 154, 161, 169, 188, 195	
<i>Livius</i> -tól	55	Réz-, nikol- és ólomkénlek beszemereklése és elek-	
Az elektromos fény a bányamérnök czéljaira		trolýsise <i>Neubauer Ferencz</i> -től . . .	175, 185, 191
alkalmazva <i>Chrimár Otto</i> ak. tanártól . . .	71, 79	Kísérlet a kohófüst süritésére nagy feszültségű	
Bányászat és kohászat az 1885. évi országos		elektromosság segélyével <i>Schelle Róbert</i> -től	183
kiállításon. Közli <i>X</i> V. 83, 107, 141, 148, 156,		Gépészet, építészet.	
163, 173		A Guibal-féle centrifugal bányaszeleltető <i>Bene</i>	
A szabadkutatásnak az illeték tekintetében való		<i>Géza</i> -tól	5, 12, 19, 31, 42, 50, 63
szavatossága <i>Szontagh Aladár</i> -tól 88, 99, 112, 120		Irodalom.	
A feketebányai telérek Dr. <i>Szokol Pál</i> -tól . . .	105, 123	Nagyág földtani és bányászati viszonyai. <i>Irtá</i>	
Nikolnyerés Új-Caledóniában	101	Inkei Béla ismerteti z. <i>Knöpfler Gyula</i> . . .	64,
Jelentése a Budapesten m. évfolyamában tartott		72, 81, 91, 102, 114, 119, 121, 137, 146	
bányászati, kohászati és földtani Congresz-		E. F. Scholl Gépész Kalauza fordította <i>Liszkay</i>	
szus bizottságának	111	<i>Gusztáv</i>	86
A zalatnai m. kir. bányakapitányság területében		Különfélék.	
levő bányák és kohóművek statistikai adatai		A mély furásnál behozandó egységes méretek	
l. <i>Ölberg Gusztáv</i> -tól	125	Az ólom árának emelkedése	
A nagybányai m. kir. bányakapitánysági ke-		A közmunka és közlekedéstügyi m. kir. minister	
riület bányaipara az 1885-ik évben . . .	133	rendelete a gőzgépek és kazánok kezelői	
A Zalátna vidéki nemes ércz bányaművek Fa-		által teendő vizsgálatok ügyében . . .	
czebánya és Mindszentbánya lov. <i>Stach</i>			
<i>Frigyes</i> cs. kir. építészeti főtanácsostól . . .	151,		
159, 171, 179, 187, 194			

A magyar pénzügy közgazd. szaklap	54
Az erdővidéki bányaegyesület részvénytársaság közgyűlése	85
Kísérletek egy új robbantó anyaggal	165
Két bánya munkás kiténtetése	197

Személyi hírek.

8, 18, 30, 38, 46, 62, 70, 78, 86, 94, 109, 117, 126,
158, 182, 190

Ujabb találmányak leírása.

A kupolópestnek és Siemens-Martin kemenczék- nek a vas és aczél phosphortalánítására és kénetlenítésére alkalmas előkészítése	7
Ferro argentan ötvény	7
Arany és ezüst kivonása	68

Robbantó anyag s tölténye	69
Aczél gyártó pest	76
Vasérczek olvasztása és szinitése szénogydózázzal	85
Galván elemek alkalikus gerjesztő folyadékkal	93
Javítás a vas és aczél gyártásban	116
Fémlemezelés	158
Elektrochemiai fémmaró eljárás	197

Vaskohászat, vas és aczélgyártás.

Utazási jelentés <i>Sóltz Vilmos</i> ak. tanártól	9, 21
A Clapp-Griffith folyamat Amerikában	98
Sajátságos tünetek a tüzhely és bessemeraczél hevitésénél	135, 143
Az Amerikain Institut of Mining Engineers ez évi gyűlése Pittsburgban	180
A vas fajhője magasabb hőmérsékletnél	181



BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A M. K. BÁNYÁSZATI AKADEMIA KOZLÖNYE.

Szerkeszti (Selmeczen): **Farbaky István**, m. k. bányatanácsos, akad. rendes tanár, a tanári testület közreműködése mellett.

Megjelenik minden hónap 1-én és 15-én.

Előfizetési ár: Egy évre 6 frt.

Fél „ 3 „

Hirdetések kis sora 10 kr

Az előfizetési pénzek és minden közlemények a szerkesztőhöz czimzendők.

A kéziratok félhasábos íven küldendők be. — Kéziratok vissza nem küldetnek.

Az iróidij nyomtatott ívenként: oly eredeti értekezésért, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást nem igényel . . 25 frtig.
oly eredeti értekezésért mely a szerkesztőség részéről átdolgozást igényel, vagy idegen nyelvből tett szabatos fordításért 15 „
oly fordításért mely átdolgozást kíván . . . 10 „

A díjak tetszés szerint vagy a közlemény megjelenése után vagy az év végével fizetnek.

Tartalom: A rézkénvek kohósításáról légfrissítő művelet által. KUPELWIESER FERENCZ leobeni cs. kir. bányászati akad. tanár előadása Sept. 15-én a Budapesten tartott bányászati, kohászati és geológiai kongresszus alkalmával. — A Guibal-féle centrifugal bányaszeleltető. Közl.: BENE GÉZA, okl. bányász és bányatiszt az osztr.-magyar államvasut társaságnál. — Erdély aranybányászata. PÁLFFY JÓZSEF, m. k. bányabiztos előadása a budapesti bányászati, kohászati és földtani kongresszuson Sept. 15-én. — Újabb találmányok leírása. — Személyi hírek.

Előfizetési felhívás

a „bányászati és kohászati lapok“ XIX-ik (1886.) év folyamára.

Felkérjük tisztelettel lapunk t. cz. barátait hogy előfizetéseiket minél előbb megújítani sziveskedjenek.

Előfizethetni

egész évre 6 frttal

fél évre 3 „

a „bányászati és kohászati lapok“ szerkesztőségénél Selmeczbányán.

A rézkénvek kohósításáról légfrissítő művelet által.

KUPELWIESER FERENCZ leobeni cs. k. bányászati akad. tanár előadása Sept. 15-én a Budapesten tartott bányászati, kohászati és geológiai kongresszus alkalmával.

Az a törekvés, hogy a légfrissítő folyamat ne csak vas, hanem más fémek nyerésére is alkalmaztassék, nem épen új eredetű. Lényeges haladást reményltek kiválóan a rézkénvek feldolgozásánál, ha sikerül a légfrissítő folyamat alkalmazása; mert így mellőzhető volna a pörkölő és olvasztó folyamatok egész sorozata s magának a fémnyerésnek a költségeit is alább lehetne szállítani.

Úgy tudom, hogy az első, ez irányú kísérleteket Jona és Laletin vitte végbe Watkins-

ben az Ural hegység táján 1867. és 1868-ik évben. Eléggé kimerítő jelentést tettem ezekről Jona közleményei alapján az „österr. Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen“ 1869-ik évi folyamának 393-ik lapján.

E kísérletekből kiderült, hogy a kénv koncentrációja viszonylag véve könnyű dolog, de nehézségek merülnek fel, midőn fekete réz nyerése a kitűzött czél.

Hasonló kísérleteket vitt végbe Stridsberg és Kollberg 1868-ik évben Svédhonban Riddarhyttan-ból eredő kénvekkal. Az eredmények úgy mint Uralban, itt sem feleltek meg a hozzájuk fűzött reményeknek. Hasonló eredményekhez jutott Tessie du Monthay Franciaországban Coumiens-ban. Hollway sem mutatott sikert az általa vezetett kísérletekkel.

Mindnyájuknak sikerült a kénvekből fokozni a réztartalmat, de rezet egy folytában előállítani egyikük sem volt képes.

Ez irányban a legelső lényeges haladás Pierre de Manhes-t illeti, a ki már előbből előnyösen ismeretessé tette magát a Cupro-mangan előállítására és alkalmazására által.

A f. évi kiállításon Antwerpenben láthatók voltak az alkalmazott kemenczék és a folyamat terményei, a IV. csoportnak 38-ik osztályában.

A kiállító: Société anonyme de Metallurgie du cuivre. (Procédé Pierre Manhes.)

A kísérleteket az Eguilles-ben (Vaucluse) lévő kohókban vitték végbe. Az e folyamatra vonatkozó első részletes adatokat M. L. Gruner közölte 1882-ik év június 9-én a Société d'encouragement pour l'industrie nationale gyűlésén.

Következők voltak azon nehézségek, melyekkel meg kellett küzdeni:

Nyersvas frissítésénél Bessemer konverterben többnyire 10—22, legfeljebb 15—16 perczent idegen alkotó részeket kell kiválásra kényszeríteni; ezek közül a szén CO_2 és CO alakjában illan el a konverter torkán. A képződött salaknak viszonylag véve csekély a mennyisége.

Mások a felforgó viszonyok midőn rézkénveket kerülnek a frissítés folyamata alá. A rézkénvek rendesen csak 20 vagy 30 perczent rezet foglalnak magukban s így, ha szakadatlan művelet folytán kívánunk rezet nyerni, 70—75 perczent idegen alkotó részt kell oxydálni és eltávolítani. Igaz hogy a kén SO_2 alakjában elillan, de hátra marad még a legtöbb esetben 50 perczentnél több vas, melyet oxydálni és salak alakjában eltávolítani okvetetlenül szükséges.

A képződött salaknak a végső terményhez (legyen ez nagyon koncentrált kénv vagy réz) viszonyított mennyisége tehát annál nagyobb, mennél kevésbé tartalmaz a műveletnek alávetett kénv, s mennél magossabb fokra hajtandó a koncentráció. A salaknak e nagy mennyisége tetemes nehézségeket okoz; a képződött vasoxydul nagyon megtámadja a konverter falait, s hogy a megtámadott részek salakba menjenek át, kovaföld hozzáadása szükséges. A réz volumenje és a képződött salak volumenje együttvéve nagyobb a feldolgozott kénvnek a volumenjénél; ebből pedig világos, hogy egyenlő töltések nagyobb konvertert igényelnek ha rézköveket kell feldolgozni, mint ha nyersvas a feldolgozandó anyag.

Ha a kén és a vas egy-egy súlyegység után megközelítően csak 2200 illetve 1500 ka-

loriát adnak az ebből eredő hő még is elegendő arra, hogy a végső termény megömlött állapotban legyen, mert úgy a réznek mint a kénnek viszonylag véve alacsony az olvadó pontja.

Manhes 1880-ban kezdte meg a kísérleteket közönséges Bessemer-konverterekben 200 kg töltéssel. A légáram a fenékbe beillesztett sok formán át bevezetve, alulról felfelé áramlott át a megömlött fémen. Feldolgozás alá közönséges rézkénveket kerültek, melyek fémtégelyben meglettek ömlesztve. A fúvás kezdetén kitűnt, hogy a kén és a vas gyorsan égett el s az ezen elégetésből eredő hő csakugyan elegendő volt arra, hogy a tömeg megömlött állapotban maradjon. A kéndioxyd elillan, a képződött vasoxydul pedig a konverter belését képező anyag kovaföldjének rovására könnyen folyó hig salakká alakult.

A művelet vége felé következő nehézségek merültek fel.

A salak mindig nehezebben folyóvá alakult, mert a vasoxydulnak egyrésze lassanként vasoxydul-oxyddá változott és a vasoxydul-szilikátban maradt. A légáram csak nehezen törhetett át a megömlött tömegeken s salaktömegeket ragadott ki a konverterből.

A mint a kén elégett abban az arányban váltott ki a réz mely, a még meglévő kénvnél nagyobb lévén a fajsúlya, a fenéken helyezkedett el, a hol a könnyen elégethető idegen alkotó részek eltávolítása után az áram által lehűtetett. Szükséges volt ennél fogva a műveletet félbeszakítani, még mielőtt a folyamat véget ért volna; mert csak így lehetett a tömegeket megömlött állapotukban eltávolítani a konverterből.

A mint Manhes felismerte azt, hogy a fő nehézség a légáram hűtő hatásában keresendő, a függélyes formákat vízszintesen fekvőkkel cserélte fel, melyek oly magosan feküdtek a fenék felett, hogy a légáramnak nem kellett folytonosan a kiválott rezen áthatolnia. A légszelence a konverter oldalán volt s a vízszintes formák központilag vezették be az áramot a kemenczébe.

Ily berendezés mellett jól mentek a dolgok s ezen pillanattól kezdve abban nem volt kétség, hogy lényeges nehézség nélkül előállitható oly réz, melyben 1.5 perczentnél nem nagyobb a rondítók mennyisége. Legyőzendők voltak a szerint csak azok a nehézségek, melyeket a vasban dús salaknak nagy mennyisége okozott.

Ha a feldolgozandó kénvek réztartalma 50 vagy 60 perczentet teszen, akkor kellő mennyiségű kvarcz hozzáadása elegendő arra, hogy a

vasoxydul elsalakuljon s vasoxydul-oxydnak a képződése meggátoltassék. Kevés ferromangán hozzáadása is czélszerűnek bizonyult.

Oly kénveknél, melyeknek réztartalma 20 vagy 30 perzent, az egész folyamatot két részre kellett osztani. A kénvet az egyik konverterben dúsítván, s a salakot a már gazdag tartalmu kénvtől elválasztván, az utóbbit egy másik konverterben dolgozták fel rézre véglegesen.

A Védénésben előlegesen végbevitt s 1880-ban befejezett kísérletek alapján bizonyossá lett az, hogy a rézkénvnek rézzé való feldolgozása légfrissítő folyamattal nem csak lehetséges, hanem viszonylag véve könnyen is megy.

Manhes ez után megalapította a société anonyme de metallurgie du cuivre egyesületet s megszerezte a Sergues mellett fekvő guilles-i kohót, a hol tetemes vízerő állott rendelkezésére.

A kohót három aknakemenczével (3—4 méter magos fél-nagyolvasztók) látták el, hogy az érczeket nyers-kénvvé olvaszthassák; azon felül három konverterrel, melyek a donos-i vaskohóba voltak szánva s mindenikök 2000 kg nyersvas-töltést fogadhatott magába. Belső átmérőjük 1.4 méter, magosságuk 2 méter. A fenék felett 30 cm magosságban volt beléjük illesztve vízszintesen 20 darab kis forma. A konverter alsó része körül futó légvezető csőben, minden egyes formával szemben, dugóval ellátott kémlelő nyílás volt alkalmazva, hogy folyamat közben utána nézni, s a netalán bedugult formákat kitisztítani lehessen.

A Saint-Georges d'Heurtières (Haute Savoie), a Puget-Thenier mellett fekvő vas bányákból, azon kívül Olasz- és Spanyolországból eredő érczeket megpörkölték és nyerskénvvé olvasztottak.

A vörösszásig hevített konverterekbe 1500—2000 kg megömlesztett nyerskénvet bevezettek. (A salak nagy mennyisége miatt a 3000 kg nyersvas-töltésre alkalmas konvertert lehetetlen ugyanannyi rézkénvvel megtölteni).

A művelet lefolyása a kénvek fémtartalma szerint különböző. 50—60 perzent réztartalom mellett a munka 15—20 perc alatt be van fejezve. A fűvást megszüntetik a mint megszűnik a kéndioxydnak a konverter torkából való elillanása. A fémet „coquill“-ekbe, a salakot más-hova öntik.

Ha a kénv szegény a réztartalomban, ekkor a munkát megszakítják, hogy a vasban dús salaknak nagy mennyiségét eltávolítsák.

Egybizonyos, tapasztalati uton meghatározott idő múlva a kénv eléggé dúsított. Ekkor a

konverter tartalmát csonka-kúp alaku nagy „coquill“-be öntik, melyben a kénv a salaktól fajsúlybeli különbség következtében elválk. Hülés után a salakot lecsapolják, a kénvet újra megömlesztik, hogy újra kikészített konverterben rézre feldolgozzák.

A mint a salak sűrűsödik, kevés kvarcot vagy kevés mangában dús nyersvasat tesznek hozzá.

Ha több konverter áll rendelkezésre, a folyékony kénvet azonnal be lehet más konverterbe vezetni s rézre feldolgozni. Így elmarad az újraömlesztés.

Megjegyzendő, hogy Eguille-ben nem csak tiszta kénveket dolgoznak fel; a végső termény majdnem épen oly tiszta akkor is, ha a rézkő arzént, antimónt, ólmot, zinket é. u. t. foglal magában. Mindezen idegen alkotó részek vagy elillannak vagy átmennek a salakba.

Épen így lehet konverterben ócska bronzot, sárgarezet, rezet é. u. t. magában vagy kénvnek hozzáadásával feldolgozni. Ólom, zink és zinn könnyen oxydálható, s a tisztátalan rézhez csak kevés mangándús nyersvas atkell hozzáadni, hogy folyékony salak eredjen.

A salak rendszeren csak 2—3 perzent rezet foglal magában, mechanikailag bezárt szemesék alakjában. Ily salakot az érczolvasztásnál felhasználnak.

Ennyit mondanak Gruner közleményei az 1882-én végbevitt folyamatról.

Az antwerpeni nemzetközi kiállításon Manhes javított konverternek a modelljét is ki állította. Ily konverterben a szegényebb, például 20 perzent réztartalmu kénveket is egyfolytán lehetséges rézre feldolgozni.

E konverter henger-alaku s szinte pléhkel körülfogott kemenczéből áll, melynek tengelye vízszintesen fekszik s mely e tengely körül úgy mint a Dank-féle kavaro-kemencze is négy csigával forgatható.

A kemenczének külsején a tengelylyel egyközűen el van helyezve a légvezető-cső (úgy-szólva légszelencze) mely lehetővé teszi hogy a légáram, husz csévén át, melyek a konverternek tüzetálló béllésébe be vannak fektetve s a légszelenczével kapcsolatosak, a kemenczébe vezetessék.

Van a hengernek toroka is, melyen a lég-nemű égés-termények elillanhatnak. E toroknak a kemencze külsején olyan az állása, hogy a légbeocsátó nyílással szemben 120 fokra el van tolva. A henger tengelyére merőleges állásu két

oldalfal közepe táján át van ütve, hogy a pótlékokat be lehessen szállítani és a művelet lefolyására ügyelni. Természetes hogy e központi nyílásoknak nem szabad oly nagyoknak lenniök, hogy a bevezetett anyagok maguktól kiömölhesenek.

Maguk a nyílások különben tetszés szerint elzárhatók kivált azért, hogy fűvás közben az égéstermények rajtok ki ne áramolhassanak.

A kemenczét nem forgatják úgy mint a Dank-féle kavará kemenczét, a munka közben. A forgatás csak arra szolgál, hogy a légáramot bevezető nyílás a megömlött kénvnek felszine alá legyen hozható, a mint a légnek oxydáló hatása kívánatos; valamint arra is, hogy a művelet könnyen félbeszakítható s a végső termények a konverter torkán kiönthetők legyenek.

Az oldalfalakba vágott nyílások arra valók, hogy a művelet lefolyását, különösen a salak miféleségét meg lehessen figyelni a pótlék mennyiségét megítélni és bevezetni, s legvégül a felesleges salakot eltávolítani annélkül hogy a műveletet meg kellene szüntetni s a középter-ményeket más konverterbe önteni.

Ily módon lehetséges a húsz perczentes kénveket is egyfolytában, nagyon tiszta fekete rézzé feldolgozni.

A eguilles-i műveletek, úgy a mint jelenben folynak, a kiállításon próbák által elé voltak tüntetve.

1. Réztartalmu pyritek St. Georges d'Heurtiers, Département de la Savoie, bányákból 12 % réztartalommal.

2. Rézkövek utóömléssel a fennebbi érczekből eléállítva; réztartalmuk 24 % s arra való hogy konverterben fekete rézzé feldolgoztassanak.

Ha a művelet a régi rendszer szerint folyik, a légfűvást, mint említettük, megszakítják s közepes terményt nyernek, melyet a 3-ik számú próba mutat.

3. Dúsitott kénv, 2-ik számú nyersrézkénvnek húsz perczig tartó fujtatása által nyerve, a kénvből a vas majdnem teljesen el van csapva, s a 75 % réztartalmu kénv főképpen feles kénrézből áll.

E követ még egyszer meg kell ömlésztetni fekete rézzé feldolgozni.

4. Az e mellett keletkezett salak szürkés zöld színű, sűrű s 2—3 % mechanikailag bezárt réz és kőszemeket foglal magában. Ömlésztés-kor e salakot, hogy a réz ne menjen veszendőbe, pótlékkul használják. Ha a javított konvertert fogják alkalmazni, a 2-ik számú nyers-rézkénvet

közvetlenül fel fogják dolgozni. E nyersrezt az 5-ik számú próba mutatta.

5. Nyersréz 98·8 % réztartalommal, 30 percznyi fujtatással nyerve a 2-ik számú nyers-rézkénvből.

A Manhes által Eguillesben bevezetett művelet e szerint három munkából áll:

1. Pörköletlen, érczek olvasztása az akna-kemenczében, a fujtatásból eredő salak hozzáadásával. Az így nyert nyers-rézkénvet körülbelül 20 % réztartalommal, megömlött állapotában átviszik az akna-kemenczéből a konverterbe, melyben a második munkának,

2. a fujtatásnak vetik alá. E munka nem kíván külön tüzelőanyagot; ilyen csak a konverter előmelegítésére szükséges. Ebből is annál kevesebb kell, mennél gyorsabban következik egymásután a töltések.

E művelet terményei:

nyersréz 98 % réztartalommal
salak 2—3 % réztartalommal (pótlék)
gázalakú égéstermények melyeket egyelőre fel nem használnak.

3. Harmadik munka a fekete réznek finomítása láng vagy Siemens-féle kemenczében.

Az eguilles-i kohónak 1884-ben következő volt a berendezése:

5 fél-nagyolvasztó érczolvasztásra

6 konverter Manhes rendszere szerint
2 finomító kemenceze.

A kohónak rendelkezésére áll 200 lóerős-ségű vízerő és 1884 óta 200 lóerős-ségű gőzerő.

1884-ben a kohó 20000 tonna érczet dolgozott fel, 10 % közepes réztartalommal s eléállított 2000 tonna rezt. E mellett 50 munkás nyert foglalkozást a kohóban.

A kohót 1885-ben kiterjesztik hogy a termelést fokozzák. 200 munkásra számítanak.

Az előnyök melyeket a Manhes-féle eljárás valamennyi eddig követett eljárással szemben mutat, a következők:

1. Elmarad a nyersmunka, mely időbe és pénzbe kerül.

2. A művelet rövidítése lehetővé teszi a tőke gyorsabb forgatását.

3. A költségek csekélyebbek.

Manhes adatai szerint egy tonna ércz a fennebbi körülmények között 1·5 tonna tüzelőanyagot fogyaszt.

A munkabér 50 perczentjét képezi az angol művelettel járó munkabérnek.

4. Arzén és antimon-tartalmu érczekből is nyerhető réz a folyamat bonyolítása nélkül.

Ezen előnyök okozták azt, hogy a Manhes-féle eljárás viszonylag véve gyorsan terjed. Eguilles-en kívül jelenben be van vezetve Parrot Copper Comgnie Butte-ben, City Montana Éjszakamerikában; Viviam Svansea-ben Angliában, Cousino Lotaban Chiliben. Olaszország, Spanyolország és Ausztráliában is hasonló be rendezést szándékoznak életbe léptetni.

Befejezésül az a kérdés kínálkozik, vajon ezen eljárás jelentéktlenebb viszonyoknak is meg felel-e s szegényebb érczekre is alkalmazható?

Eguillesben oly érczeket dolgoznak fel, melyeknek közepes réztartalmuk 10%; holott azok a rézérczek, melyeket nálunk feldolgoznak egyre másra csak 5% vagy ennél is kisebb réztartalmuak.

Ily érczekből azonban nálunk is pörkölés és ömlesztés által körülbelül 20% réztartalmu kénveket állítanak elő, s ezzel el van érve a koncentrálnak az a foka, mely mellett Manhes fújtatásnak veti alá a köveket.

Kétséget nem szenved, hogy rézben szegényebb érczek sem okozhatnak nehézségeket, mert a műveletet, legrosszabb esetben két részre kellene osztani.

Bizonyos azonban az is, hogy e művelet csak akkor előnyös, ha a réznek nagy mérvű termelése egy helyen összpontosítható. A termelésnek jelentékenyen csökkent költségei a máskülönben fel nem dolgozható érczek feldolgozását s ezzel kapcsolatban nagyobb termelést tesznek majd lehetővé.

Az a kérdés, hogy mennyiben versenyezhet ezen eljárás a réznek elektrolitikai uton való előállításával, csak tapasztalatból nyert adatok alapján dönthető el.

Legvégül megemlítendőnek tartom, hogy úgy mint a rézkénv, a nikelkénv is, koncentrált nikelkővé és nyers nikellé feldolgozható a Manhes eljárása szerint.

A Guibal-féle centrifugal bányaszeleltető.

Rajzzal a VIII. táblán.

Közl: BENE GEZA; okl. bányász és bányatiszt az osztr.-magyar államvasut társaságnál.

(Folytatás.)

A burkolat nélküli központfutó szeleltető alakját a mellékelt 1-ső ábra mutatja. A lapátok görbülése a szívó nyílásnál azt célozza, hogy a levegő ütközés nélkül lépjen a lapátok közé. A lapátok száma úgy állapítandó meg,

hogy a kiömlés a külsőkerület felé szabályos legyen, annélkül hogy örvények keletkeznének a légáramban.

Legyen r a szívónyílás félátmérője, R a külső kerület sugara, ω a szöggyorsaság a forgás alatt.

Ekkor ωR a szeleltető szárnyának abszolút gyorsaságát fejezi ki vagy az érintőleges gyorsaságot, mely értekezésünk folyamában folyton kiváló szerepet fog játszani, és ezt rövidség okáért u -val jelöljük.

Az ily szerkesztmény által létrehozott depressió különféle hatások és visszahatások eredménye, — ezeket rendre megvizsgáljuk és végre összevonjuk.

1. A légkamrában eddig mozdulatlan levegő V_0 gyorsasággal ragadtatik be a szívónyíláson és a lapátok közé kerül.

Ezen gyorsaságnak megfelelő munka vagy depressió — $\frac{V_0^2}{2g}$, mely passivnak tekintendő.

2. A lapátok közé jutott levegő kétféle mozgásban vesz részt: a relativ mozgásban melylyel a lapátok mentében halad, és azon hajítási mozgásban mely a gép forgása által eredményeztetik. Már pedig az elmélet követeli, hogy az összes depressió egyenlő legyen ezen elemi mozgások által létrehozott depressiók összegével.

Tekintsük ezen tényezőket egyenkint.

A lapátok között lévő tér egy táguló csatornát képez melyen a levegő bizonyos V_1 gyorsasággal vonul keresztül, és melyből egy csekélyebb, V_2 gyorsasággal lép ki. Az eredményező depressió Bernoulli szerint:

$$\frac{V_1^2}{2g} - \frac{V_2^2}{2g}$$

a beömlési gyorsaság V_1 két egy egymásra merőleges gyorsaság eredőjének tekinthető, az egyik V_0 a sugár felé van irányozva, a másik érintő a belső kerülethez és egyenlő ωr -el.

(Folytatása következik.)

Erdély aranybányászata.

PÁLFFY JÓZSEF, m. kir. bányabiztos előadása a budapesti bányászati, kohászati és földtani kongresszuson Sept. 15-én.

(Vége).

Rövidre szabott előadásomban ezen bányamű fontosságát kitüntetendő, megemlítendő, hogy megnyitásától, azaz 1748. évtől mostanig mintegy 27 millió forint értékű arany-ezüstöt termelt.

Nagyág bányászata szakszerű példás vezetés mellett virágzik most is és valószínűleg virágozni fog hosszas ideig, minek legfőbb biztosítóka az, hogy a Csertes-Hondol

községből a nagyági műveletek alá hajtandó 5.000 m. hosszú és 160 m. mélységet feltárni hivatott „Ferencz József” altárna továbbítása szakadatlanul foly.

Füzes, Csertes, Hondol-Magura, Toplicza, Nagy- és Kis-Almás, Porkura és Tekerő községek határain fekvő bányaművek jelenleg mint nagyobb aranytermelési tényezők nem szerepelnek.

A füzesdi Szt-Háromság bányamű 1882. évben a kincstár által magánosnak adatott el, ki ez ideig a bányaművét hathatósabb üzembe nem helyezte.

Csertes-Hondolnak a multban oly gazdag aranybányászata jelenleg nem üzetik, mert a felső szintek telérei le lévén fejtve, a mélybeni bányászathoz szükséges befektetési tőke a bányabirtokosoknak rendelkezésére nem áll.

Nagy-Almás községben a kis bányászat körén csakis Stach Frigyes bécsi lakos birtokát képező „Mindenszentek” bányamű emelkedett, mely bányamű tetemes költséggel rendeztetett be annyira, hogy a rendszeres lefejtési és érczelőkészítési műveletek nemsokára megkezdethetnek.

A boiczai bányamegye magában foglalja Boicza, Trestia, Herczegány, Kajanell, Krecsunesd, Ormingya és Pesliena községek bányászatait.

Említett községek bányászata közül a boiczai és kajanelli érdemmel említést.

A boiczai „Rudolf” főbányamű ez ideig a mélyebb szintek feltárása és lefejtésére szükséges tőke hiányában érdemleges művelet alatt nem állott. Jelenleg ezen bányaművet Klein Henrik németországi bányavállalkozó bérben tartja, ki a feltárási munkálatokat nagyobb mérvben megkezdette.

Kajanell község határán egy németországi bányatársulat nagyszabású feltárási munkákat folytat és egyúttal egy kiterjedt érczelőkészítési művet épít.

Mindezen vállalatok életrevalóságát a jövő fogja megmutatni.

Czebe, Karács, Brád, Ruda, Kristyor, Bukuresty, Stanizsa, Dupépiatra, Bucsud, Felső-Lunkoj, Prichodest, Pogyele, Alsó- és felső Vácza, Birtin községek bányászata képezi a körösbányai bányamegyét, mely bányászatok közül ez idő szerint csakis a rudai és kristyori (Zdraholcz) kiterjedtebbek.

A rudai bányák már a római uralom alatt műveltettek; az akkori üzemnek a népvándorlás vetett véget, mire majdnem 13 százados szüntelés következett, mi onnan következtethető, hogy semmi hagyomány nem maradt fenn, mely szerint a vezérek, királyok vagy az erdélyi fejedelmek korában egész a 18-ik század elejéig valaki bányászkodott volna.

Ez időtájban történhetett, hogy a most is látható nagyobb horpadások kutatása kisebb mérvű bányák nyitására vezetett. Ezen apróbb bányák 1789-ben csatoltattak „12 apostol” védnév alatt egy bányatársulat birtoktestévé.

Ezen idő óta szakadatlan nagyobb mérvű bányászat folytattatott.

Zöldkőtrachyt tartalmazza a délkeletre egymástól 40–60 m. távolságra 50–80° dűlés alatt egyenközűleg húzódó terjedelmes 3 cm.-től 4 cm.-ig vastag „Magdána” „Mihály”. Sófia” és Kornya egyenként 200–1600 m. hosszban feltárt főtéléreket, tonnánként 10 gr. arany-ezüst tartalommal és 1 gr. szabadarany kihozattal.

Az évi termelés ez ideig 60–80 kg arany-ezüstre tehető.

A bányamű mult évben a németországi harkorti bányarészhánytársulatnak adatott el mely társulat jelenleg nagy kiterjedésű építkezéseket folytat, különösen a Fehér-Körös vize mentén egy nagy érczelőkészítő művet rendez be.

A Kristyor község határán fekvő zdraholczy „Szt. János evangelista” magánbányamű viszonyai hasonlitanak a rudai bányamű viszonyaihoz, csak hogy előbbi sokkal kisebb munkaerővel műveltetik.

Ezen bányamű hosszas szünetelés után, csak a mult évtizedben helyezettett újra üzembe és helyes vezetés mellett szép eredményeket mutat föl.

A boiczai és körösbányai bányamegyében a bányászat a mult és folyó évben lendületet nyert, számos külföldi és hazai vállalkozó kiterjedtebb kutatási műveletet folytatott.

A lendület mellett bizonyít az is, hogy említett időszak alatt a két bányamegyében 22 bányatelek adományozás kéretett.

Torda-Aranyosmegye Offenbánya községében levő, hajdan oly gazdag arany-ezüst bányászat jelenlegi állapota főbb vonásokban a következő:

A m. kir. kincstár bányajogositmányairól lemondva a bányaművelést teljesen beszüntette.

A még üzemben levő „Ferencz” és „Borbála” magánbányaművek a mult évig csakis kölcsönvett tőkékkel tarthatták fenn magokat. Említett két bányamű a mult évben áldásosabb érczőzők feltalálása által zilált viszonyait némileg javította.

Az erdélyi nemes fémbányászatot röviden ismeretvén, általánosan még a következőket jegyzem meg.

Az eddigi a kisbányászatnál szokásban volt dűlő bányaművelés okozta leginkább a jövedelemnek nagy ingadozása mellett, az arany-ezüst bányaiparnak pangását.

Ezen ingadozásnak természetes következménye volt, hogy rövid ideig tartó gazdagság után évekig tartó szegénység következett.

Az arany sok nemes tulajdonságán kívül azon rosszal is bír, hogy a kevésbé szilárd jellemeket megingatja, mely sors éri az erdélyi kis bányabirtokosok és a bányamunkások legnagyobb részét.

Akaraterő, szakértelem és kellő tőke az erdélyi magánaranyászatot felvirágoztathatná, de ha ezek nin-

csenek meg, dacára gazgagságának, a hanyatlás előre látható.

Ujabb találmányok leírása.*)

A kupolapestnek és Siemens-Martin-kemenczéknek a vas és aczél phosphortalánítására és kén- netlenítésére alkalmas előkészítése.

Főltaláló: PSZCZOLKA L. Grácban. A szab. kelt 1885. nov. 10.
XIX. 2234.

A kupola- és Siemens-Martin-kemenczékben alkalmazott anyagokat, melyek arra vannak szánva, hogy a vasból a kén s phosphort eltávolítsák, az olvasztó anyagok nagyon megtámadják. A találmánybeli kemencze-béléssel mindennemű nyersvasból, aczélból s kovácsvasból el lehet távolítani a phosphort s kén mésszel és vasoxydban dús adalékkal a nélkül, hogy a bélés említést érdemlő mértékben megtámadtatnék, mi által a kemenczék használhatósági ideje tetemesen fokozódik. A bélő anyag áll dolomit vagy magnezit, bauxit s chrómvaskő keverékéből és pedig veendő a dolomitból vagy magnezitből legfőlebb 80%, a bauxitból legkevesebb 15% s a chrómvaskőből mintegy 5%. A keverés aránya módosítható, de a keverék fő alkotó részének mindig dolomitnak vagy magnezitnek kell lennie. Ezt vagy kátránnyal elkeverve döngöljük a kemenczékbe vagy a keverékből téglákat formálunk, a melyekkel megépítjük a kemencze-falakat, a mikor is habarcsnak égetett meszet s magnezitet használunk. A kemenczék szerkezete a rendes marad; a Siemens-Martin-kemenczék gáz- és légbeáraztó csatornái, a homlok-s hátfalak magasabb részei s a boltozat, mint a közönséges kemenczénél, kvarcz téglákból építtetnek meg, de a falak alsóbb részei, a meny-nyire az olvasztott anyagokkal érintkezésbe jöhetnek s végül a tűzfénék a fönebbi keverékből való téglákból készitendő. — A tulajdonképi tűzhely az új bélő anyagnak kátránnyal elkevert borsónyi nagyságú darabjaiból forró sujkokkal döngöltetik meg.

Mindennemű nyersvasból, aczélból s kovácsvasból a phosphor s kén eltávolítása kupolake-
menczékben s Siemens-Martin-aczélkemenczékben az által eszközöltetik, hogy ez eltávolítandó elemek mennyisége szerint méssztartalmú anyagok adatnak az olvasztó anyagokhoz, hogy phosphor savas kalciummá és kénkalciummá vegyüljenek,

és vasoxydban dús adalékok, hogy a phosphor könnyebben oxydálódjék phosphorsavvá; a könnyebb olvadás elérésére kevés fluorit elegyítetik belé.

Arra nézve, hogy a Siemens-Martin-aczél-
művek rendes munkabirósága megkettőztessék, 1 kupolakemenczére s 1—2 Siemens-Martin-aczélkemenczére van szükség. A kupolakemenczének úgy kell telepítve lennie, hogy belőle vagy gyűjtőteréből vasat lehessen az aczélkemenczébe juttatni. A két kemencze kombinációja olyan lehet, hogy egy a fönebbi módon fölszerelt kupolapestben rossz vagyis phosphor- s kén-tartalmú nyersvas s ugyanilyen aczél vagy kovácsvas olvad s tisztul és azután a megolvadt, ronditóktól szabadult vasat közönséges Siemens-Martin-kemenczébe juttatjuk további művelés alá; vagy pedig lehet olyan, hogy a közönségesen előkészített kupolapestben nyersvasat, aczél s kovácsvasat olvasztunk s ezeket azután a találmánybeli módon előkészített Siemens-Martin-kemenczében a phosphortól s kéntől megtisztítjuk s legjobb minőségű aczélá vagy öntött vassá földolgozzuk. — A mondott módon előkészített kemenczékben az oly phosphor és kén anyag, mely a közönséges üzésben sem savanyun bélelt Martin-kemencze, sem Thomas-Gilchrist-folyamat számára nem alkalmas, haszonnal földolgozható, a termelés általa fokoztatik, míg munkabérben s tüzelőanyagban megtakarítást eszközöl.

„Ferro-argentan“ ötvény.

Főltaláló: a „Société anonyme „Le Ferro-Nickel“ Párisban. A szab. kelt 1885. nov. 18. XIX. 2289.

Eddig az argentan, china-ezüst s ilyes gyártmányoknál gondosan kerülték, hogy azok ötvénybe valahogy vas kerüljön, sőt ha véletlenül pl. a vaskaróval való zurbolás következtében valami nyomát találták a vasnak az ötvényben, azt megtisztítás czéljából újra öntötték. A találmánynak tárgya az eddigi eljárással ellentétben vasnak hozzáadása a nickel és réz, és a nickel, réz s ezink ötvényéhez, mely ötvények épen argentan, mailehort, german silber név alatt ismeretesek. Az által, hogy ez ötvényekhez vasat adunk, új fém áll elő, mely egészen sajátos tulajdonságokkal bir, melyek a hozzáadott vas mennyiségéhez képest módosulnak, de melyek, bármilyen is legyen a vasnak mennyiség aránya, abban állnak, hogy az új ötvény: egy-nemű, kovácsolható, nyújtható, szívós, fehér s

*) A „Közgazdasági értesítő“-ből.

nem oxidáló; továbbá kiállja az új ötvény a nagyfokú izzást. A keverés arányára nézve nem lehet általános formulát fölállítani, mert az alkotó részeket a cél szerint kell meghatározni, de mivel az ötvényből a vas elmaradhatlan, azt a ferro-argentan név illeti meg.

Néhány gyakorlati példa a gyártás módját világosabbá fogja tenni, melyek azonban a lehető kombinációkat még nem meritik ki. Ferro-argentannak nyers-nickelből való gyártásáról van szó, mely utóbbi azon pontig van finomítva, a melyben a vas kiválasztására kerülne a sor. Ez esetben az olvasztványba keverendő:

nyers nickel (70% Ni, 30% Fe)	0.290	{ Ni 0.203 kg.
		{ Fe 0.087 "
lágys vas		0.160 "
réz		0.550 "
		1.000 kg.
barnakő (oxyde manganése)		0.00925 "
ferrydeyankalium (ferro cyanure de pottasium)		0.00450 "
aluminium		0.00040 "

A barnakő már eleve kevertetett el a ferrydeyankaliummal s csak azután tétetett a főnebbi fémek olvasztótégelyébe. Az aluminium csak az ötvény tökéletes folyóssá levése után tétetik abba s ekkor derekasan meg kell az egészet kavarni. Az olvasztótégelynek az olvasztó folyamat egész ideje alatt fődve kell lennie s a tűznek csak mérsékeltén égnie a folyamat végéig, a mikor az aluminium betevése előtt túl kell hajtani a hevítést. Magától érthető, hogy itt egyenest fémes mangánerezet is lehetett volna használni, a mely esetben csak a mangán arányát kell az oxyd fémtartalmának megfelelőleg csökkenteni, illetve megváltoztatni.

Mikor czink nélküli ferro-argentan készítése forog fenn, melybe előzetesen kovácsolhatóvá tett ferro-nickel adatik, egy olvasztásba bekeverünk:

ferro-nickelt (50% Ni, 50% Fe)	0.405	{ Ni 0.20250
		{ Fe 0.20250
lágysvasat		0.45
rezet		0.55
		1.00000

A barnakő és ferrydeyankali itt elmarad, mert már eleve kovácsolhatóvá tett ferro-nickel használtatott föl. Itt is az egyes alkotó részek az ötvénybe együtt tétetnek a fődővel takart olvasztótégelybe; a hevítés csak lassú a kiöntés mozzanatáig, a mikor erős hévláng keltendő.

Mikor ferro-argentant czink nélkül, de fémes nickel s vassal gyártunk, egy olvasztásba keverünk:

nickelt	0.203
vasat	0.247
rezet	0.550
	1.000 s mint az első példában adunk belé:

barnakövet	0.00925
ferrydeyankaliumot	0.00450
aluminiumot	0.00040

Mikor czinkkel s nyers nickelkel készítünk ferro-argentant, egy olvasztásba teszünk:

nyers-nickelt (70% Ni, 30% Fe)	0.255	{ Ni 0.17850
		{ Fe 0.07650
lágys vasat		0.15175
tiszta nickelt		0.00825
rezet		0.53000
czinket		0.05500
		1.00000 és teszünk belé:

barnakövet	0.00925
ferrydeyankaliumot	0.00450
aluminiumot	0.00040

A rézzel eleve öltött czink ez esetben csak az utolsó pillanatban adatik az olvasztáshoz. A tűz annyira mérsékeltetik, hogy midőn a réz-czinkötvény beléadatik a tégelybe, az olvasztófűrdő hőmérséklete a lehetőségig csökkenthető legyen. Mihelyt ez ötvény belététetik, megkeverjük az olvasztékot, hirtelen hévlángot gerjesztünk s öntünk.

Ha czinkes ferro-argentan készül eleve kovácsolhatóvá tett ferro-nickel alkalmazásával, egy olvasztásba keverünk:

ferro-nickelt (50% Ni, 50% Fe)	0.37350	{ 0.18675
		{ 0.18675
lágys vasat		0.04150
rezet		0.530
czinket		0.055
		1.00000

Itt ugyanaz jegyzendő meg, mint a második példában.

Ha czinkes ferro-argentant gyártunk fémes nickel vagy e fém egyik oxydjának és lágys vas alkalmazásával, elkeverünk egy olvasztásba.

nickelt	0.18675
vasat	0.22825
rezet	0.540
czinket	0.055
	1.00000 s ez keverendő, mint előbb
barnakövet	0.00925
ferrydeyankaliummal	0.00450
aluminiummal	0.00040.

Személyi hírek.

A m. kir. pénzügyminister, Schmidt Géza bánya-gyakornokot a selmeczi bánya számvevőséghez szám-segédttiszté nevezte ki.

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A M. K. BÁNYÁSZATI AKADEMIA KÖZLÖNYE.

zti (Selmeczen): **Farbaky István**, m. k. bányatanácsos, akad. rendes tanár, a tanári testület közreműködése mellett.

Megjelenik minden hónap 1-én és 15-én.

Előfizetési ár: Egy évre 6 frt.

Fél „ 3 „

Hirdetések kis sora 10 kr

előfizetési pénzek és minden közlemények a szerkesztőhöz czimzendők.

Az iróidij nyomtatott ivenként: oly **eredeti értekezésért**, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást nem igényel . . . 25 frtig.
oly **eredeti értekezésért**, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást igényel, vagy idegen nyelvből tett szabatos fordításért 15 „
oly fordításért mely átdolgozást kíván . . . 10 „

A díjak tetszés szerint vagy a közlemény megjelenése után vagy az év végével fizetettnek.

A kéziratok félhasábos íven küldendők be és vissza nem küldetnek.

Össze: Utazási jelentés **SÓLTZ VILMOS** bányaaadémiai tanárnak Westfáliai utazásáról 1882-ben. — A Guibal-féle centrifugal bányaszeleltető. Közli: **BENE GÉZA**, okl. bányász és bányatiszt az osztr.-magyar államvasut társaságnál. — A budapesti országos kiállítás bányászati és kohászati csoportja. Közli: **V.** — Különfélék. — Személyi hírek. — A delejes elhajlás észlelése a szélaknai m. k. bányamérnöki hivatalban. Ismerteti **TIRSCHER JÓZSEF**, m. k. bányamérnök. — Melléklet: $\frac{1}{4}$ -ív.

Előfizetési felhívás

a „bányászati és kohászati lapok“ XIX-ik (1886.) év folyamára.

Felkérjük tisztelettel lapunk t. cz. barátait, hogy előfizetéseiket minél előbb megújítani szíveskedjenek.

Előfizethetni

egész évre 6 frttal

fél évre 3 „

a „bányászati és kohászati lapok“ szerkesztőségénél Selmeczbányán.

Utazási jelentés

Sóltz Vilmos bányaaadémiai tanárnak Westfáliai utazásáról 1882-ben.

(Folytatás*).

A 4-ik számú kokszyersvas már rendszeren a tarka nyersvasfajtákhoz tartozik, rendszeren nyersjárásból való és azért úgy Siliciumban mint szényben is szegényebb, mint az előbbi fajták.

Az 5-ik számú kokszyersvas, csak nyersjárásnál nyeretik, graphitot nem tartalmaz, kemény, fehér színű és azért öntészeti célokra nem is használható.

A Bessemernyersvas.

Ez szintén a szürke nyersvas fajtákhoz tar-

tozik, előirt Silicium és Mangán tartalommal. Az ilyen fajtájú nyersvastól megkívántatik, hogy törete fényes legyen és tisztán kivehető graphitlemezeket tartalmazzon, továbbá hogy a Phosphortartalom kisebb legyen 0,1 %-nál; a kéntartalom kisebb 0,05 %-nál; a réztartalom ne legyen nagyobb 0,1 egészen 0,2 %-nál.

A Silicium legalább 2 %-et

a Mangán . . . 2—5 %-et és

a Carbon . . . 3,5—5,5 %-et tegyen.

Egy ilyen Silicium- és szénydús nyersvasnak termelése csak:

1-ször, a szélnyomás és hőmérséknek fokozása

2-szor, az olvasztók belméreteinek nagyobbítása által volt elérhető.

Ezen haladással kapcsolatban a Westfáliának kutatni kellett gazdag phosphormentes vasérczek után, melyeket Spanyolországban és Afri-

*) Lásd a Bányászati és Kohászati lapoknak 1885. évi 11-ik számát.

kában rendkívül nagy telérekben találtak. Ezen érczeknek behozatala Westfáliába elősegítve a tengeren és a rajnában való olcsó szállítás által mindég nagyobb és nagyobb mérveket öltött és ezeknek növekedő felhasználása az olvasztásnál ismét egy újabb vívmányhoz vezetett.

Annak előtte ugyanis azon nézet uralkodott, hogy a Bessemer nyersvas csak akkor tartalmaz elegendő mennyiségű Silíciumot ha a salak képző anyag a nyersvashoz oly arányban áll mint 1 : 1-hez, és azon oknál fogva a gazdagabb érczek a vastartalomnak megfelelőleg quarczozos veresvaskövekkel lettek közösítve.

A spanyol és afrikai érczek használatánál azonban azt tapasztalták, hogy ha 1 vasra 0,6 salak képző anyag esik még minden tekintetben kielégítő Bessemernyersvas termelhető.

Miután továbbá azt tapasztalták, hogy básikus mangandús salak képződésénél az érczekben lévő kén majdnem teljesen a salakba megy át, megkísérlették a kénsav gyártásból visszamaradt pörköltö maradókat felhasználni, melynek eredménye az lett hogy körülbelül az 1875-ik év óta a Bessemernyersvas gyártáshoz évenként sok ezer tonna ily nemű pörköltö maradványok fogyasztatnak el.

Hogy egy ily forcírozott és nagy hőben végbe menő termelésnél a belfalazatnak nagyon kellett szenvednie, ez könnyen belátható, és csakugyan az egész belfalazat a nagy hő által meglágyítván, csak rövid ideig bírt azon horzsolásnak ellent állani melyet a mind inkább nagyobb mennyiségben lemenő érczes anyag okozott.

A hőnek ezen behatása tehát minden irányban kiterjedő erőlyes hűtést követelt, mely célból a vastag aknafalak helyett vékony aknafalakkal bíró kemenczéket kezdtek építeni, a már meglevő vastagfalú kemenczéken pedig oly módon segítettek, hogy a vastag burokfalnak belső részeit kitörték és az ilyen módon nyert tágasabb térben felépítették a szabadon álló belfalazatot.

Hogy továbbá a nyugaszt és belfalazatot még jobban megvédjék a megolvadáستól, behozták az oly célszerűnek bizonyult vízzel való hűtést.

Westfáliában rendszeren egy tonna Bessemer-nyersvashoz 1,5—1,6 tonna kokszot számítanak és minden tonna nyersvas után, mely 24 órában termeltetik, — a kemenczénél rendszeren 4—5,4 köbméternyi ürtartalmat számítanak.

A hördei Bessemernyersvasat adó olvasztók egyenként csak 280 köbméternyi beltartalommal

birnak, a napitermelés minden 100 kgr nyersvasra eső 140 kgr koksz felhasználása mellett 55 tonna szokott lenni, esik tehát 1 tonna napitermelésre 5,27 köbm. belső térfogat.

Hogy ennek üzeméről hű képet nyerjünk, közöljük még a többi adatokat is. A használt érczkeverék átlagban áll:

60,00	%	$Fe_2 O_3$
1,80	"	$Mn_2 O_3$
8,80	"	$Si O_2$
2,50	"	$Al_2 O_3$
10,90	"	$Ca O$
1,80	"	$Mg O$
0,036	"	$P_2 O_5$
14,000	"	$H_2 O$ és CO_2
99,836	%	

A koksz 9% hamut tartalmaz.

Ezen hamu áll:

18,60	%	$Fe_2 O_3$
40,00	"	$Si O_2$
30,00	"	$Al_2 O_3$
2,60	"	$Ca O$
1,30	"	$Mg O$
0,50	"	$P_2 O_5$
7,00	"	vesztesség
100,00	%	

A pótolandó mészke áll:

1,00	%	$Si O_2$
0,50	"	$Al_2 O_3$
49,00	"	$Ca O$
5,00	"	$Mg O$
44,20	"	$C O_2$
99,70	%	

A koksz adagnak súlya 4,800 kgr; az elegy adagnak 8500 kgr. A felhasznált szél-mennyiség minden tonna termelt nyersvas után 6000 köbm. A szél Whittwell készülékekben hevítették melyekből minden olvasztóra 4 jut. A szélnek hőmérséke a fúvókatoknál 550—600 Celsiusi fok. — Az elegyből a kihozatal 42%.

Az üzemnek eredményei:

I. Nyersvas.

Ez áll:

91,41	%	Fe
2,50	"	Si
2,00	"	Mn
3,75	"	graphit
0,25	"	kötött széneny
0,01	"	S
0,08	"	P
100,00	%	

II. Salak.

Ez áll:

30,00 %	$Si O_2$
12,50 "	$Al_2 O_3$
46,00 "	$Ca O$
5,50 "	$Mg O$
0,70 "	$Fe O$
1,00 "	$Mn O$
4,00 "	$Ca S$
0,30 "	Alkaliák
100,00 %	

A torokgázokban találtatott:

22 % CO és 6 % CO_2

tehát a járás kriteriuma

$$\frac{CO}{CO} = 0,4473.$$

A torokgázokkal elragadott szálló porban találtatott:

8,4 %	$Fe_2 O_3$
28,9 "	$Si O_2$
14,2 "	$Al_2 O_3$
12,6 "	$Ca O$
21,3 "	Alkaliak
13,9 "	SO_2
0,7 "	Chlor, Mangán és Magnesia
100,0 %	

Ide csatoljuk végre még néhány Bessemer-nyersvas fajtának analysisát:

A művek megnevezése	Graphit	Kötött széneny	S	P	Si	Mn
Dortmund Unió	3,5—4		0,1	0,05—0,15	2,5—4,5	3—7
Gutehoffnungshütte	3,0—3,5	0,3—0,6	nyom.	0,08—0,1	2,0—2,5	3,0—3,5

Thomas nyersvas gyártás.

A midőn 1879-ben be volt bizonyítva, hogy a Bessemer módjára nagyobb phosphor tartalmu vasból is kitünő minőségű folytvasat lehet gyártani a Thomas Gilchrist-féle eljárás szerint, a melynél t. i. a Converter savanyútermészetű bélést alos béléssé váltja fel és a vasban lévő phosphornak a bekövetkezett oxydatio utáni megkötésére a Converterbe még égetett meszet is kell adni: csakhamar világos lett, hogy nagyobb Silicium tartalommal bíró nyersvasnak e célra való felhasználása csak káros befolyású lehet, a mint pedig ezen kérdés tisztázva volt azt is felismerték, hogy itt a phosphornak azon szerep jutott osztályrészül, a melyet a savanyu eljárásnál a Silicium játszott.

A feltalálónak a kezdetben táplált azon nézete, hogy ezen műveletnél is előnyös a csekély phosphortartalom nem bizonyult helyesnek, s a legelső volt a hördei műveknek vezérigazgatója Massenez a ki azt állította, hogy a phosphortartalom nagysága, eltekintve az üzemnek pénzbeli oldalától sohasem lehet elegendő nagy, miután ez itt mint hőfejlesztő működik; állításának bebizonyítására kísérletet tett egy oly nyersvassal, melyben a phosphortartalom szándékosan fokoztatott s az eredmény teljesen kielégítő volt.

Hogy a szükségesnél nagyobb phosphortartalmu vasat nem használnak, az azért van mert a phosphortartalommal a vasnak termelési költsége is növekszik.

A legelőnyösebben feldolgozott nyersvasfaj-

táknak phosphortartalma nem haladja túl a 3 %, s rendesen 2—2,5 % közt szokott ingadozni 1,5 %-ra azonban ritkán száll alá.

De termeltek Hördében 20 % P tartalommal bíró úgy nevezett Ferophosphort kereskedelmi célokra, melynek feladata lett volna phosphorszegényebb nyersvasfajtákhoz keverve, ezeket is ezen művelet módjára feldolgozhatóvá tenni de a magas termelési költségek megnehezíték annak előnyös értékesítését.

A Siliciumtartalomra nézve világos, hogy az ennek oxydatioja folytán képződő Silicium-savat, bizonyos $Mg O$ vagy $Ca O$ mennyiség által kell semlegesíteni és így a béléssé gyors elpusztulását vonja maga után; mennél kisebb tehát a nyersvasnak Siliciumtartalma annál alkalmasabb ezen műveletre s általán véve kívánatos hogy a Si tartalom az ilyen nyersvasban kisebb legyen 1 %-nál.

De miután a Thomasirozásnál a nyersvasban lévő phosphor csak annak széneytelenítése után kezd elégni, azért a művelet kezdetén a kellő hő fentartásának céljából, a Siliciumot egy más anyag által kellett pótolni, mely célra ismét a Mangán bizonyult jónak.

A Mangán tekintetében azon vasfajták bizonyultak be legjobbaknak a melyeknél a Mangán tartalom 2,2—3 % emelkedik; kevesebb egyáltalában ne legyen benne 1 %-nál.

A mi a kén tartalmat illeti, ez a Thomasirozásnál ki nem üzhető, ebből tehát a nyersvas csak igen keveset tartalmazhat, s rendesen csak

0,1%-ra rughat. Mennél nagyobb a Mangán-tartalom, annál több kén lehet a nyersvasban.

A mint látjuk a Thomas nyersvasfajta tulajdonképpen a jójárásból eredő fehérvasfajtákhoz tartozik, a széneny tehát itt csak kötött állapotban van jelen, rendszeren 3% van benne és csak ritkán emelkedik 3,5%-ra.

Eltekintve a nagyobb phosphortartalomtól ezen nyersvas a jobb minőségű mérsékeltén sugaras kavaráshoz sorozható.

Egy ilyen fajtájú nyersvasban

2—3% P

2—2,5% Mn

1% alól Si

2,5—3,5 C -nak kell

és legfeljebb 0,5% S szabad lenni.

Az olvasztó üzem ezen nyersvas fajtákra a legegyszerűbb. Az üzemnek jójárásának kissé hevesnek kell lenni, mert mennél alacsonyabb a hő az olvasztóban annál több P_2O_5 marad vissza a salakban, tehát annál kevesebb P_2O_5 fog reducálódni. — Látható ez minden nyersjárású üzemenél, a midőn csak igen kevés P szokott reducálva átmenni a vasma. — A phosphornak ezen tulajdonsága magyarázza meg azon tapasztalást, hogy a bucza műveleteknél rendszeren tisztább gyártmányt nyerünk.

Mennél több phosphor van az ércben, annál több reducálódik és megyen át a vasma, de nagyobb phosphortartalom mellett, bizonyos mennyiségű P még mindig a salakba is szokott átmenni, még pedig a phosphortartalom nagyságának arányában.

Tapasztalták ezt Hördén, a hol különféle phosphortartalmu vasat gyártottak; az eredményeket a következő analysisek mutatják.

Tételszám	A nyersvasban találtatott				A hozzá tartozó salaknak phosphortartalma	Észrevételek
	Si	P	Mn	C		
1	nyom.	5,96	0,92	0,88	2,57	
2	"	7,20	0,36	1,11	2,39	
3	0,02	6,24	0,51	0,95	1,74	
4	0,06	6,07	0,57	1,19	1,22	
5	0,09	4,57	1,98	0,90	0,38	
6	0,28	3,61	1,69	1,19	0,18	átmenet a csekélyebb phosphortartalmu elegyhez.
7	0,28	3,79	1,13	1,12	0,19	

Ezen analysisekben kitüntetett nyersvasfajták aránylag nagyobb mennyiségű kokszt vagy nagyobb hőnek alkalmazása mellett nyertek,

feltűnő tehát itt a csekély Si és C tartalom, mi azt bizonyítja: hogy a phosphor a nyersvasban a Si , valamint a C -nak felvételét annál inkább megakadályozza minél nagyobb volt a phosphortartalom.

A phosphornak a vassal való vegyülése époly határtalan mint a Mangán-é. — A phosphortartalom nagyságával a vas mind törékenyebb lesz; a töret kristályos és a Ferromangánhoz hasonló.

A phosphortartalom növekedésével a vas mindinkább veszíti mágneses tulajdonságát.

A vas 9,6% P -tartalom mellett még teljes hatást mutat a delej irányában 16% P -tartalom mellett a delej vonzási képessége már igen csekély és 25,6% P -tartalmu vasma már egyáltalában semmi nemű hatással sincsen.

A nagyobb phosphortartalmu vas higitott salétromsavban nem különbben higitott sósavban is csak nagyon nehezen oldatik fel. A Carbon-tartalom meghatározásánál nem sikerül az ilyen vasat rézchlorid vagy chlórammónban feloldani, s hogy czélt érjünk a vasat Chloráramban való izbitás által el kell párologtatni, az így vissza maradt Carbont pedig O áramban elégetni és a nyert CO_2 -ből a Carbon tartalomra következtetni.

(Folytatása következik).

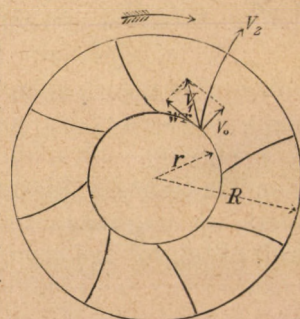
A Guibal-fele centrifugal bánya-szeleltető.

Rajzzal a VIII. táblán.

Közlő: BENE GÉZA, okl. bányász és bányatiszt az osztr.-magyar államvasut társaságnál.

(Folytatás.)

Az ideális szeleltetőnél a szárnyak belső vége tökéletesen ezen eredményező irányában áll, hogy a gyorsaságok összes működése által ütközés ne jöjjön létre, és hogy a levegő akadály nélkül vonuljon el a lapátok felületén.



Az előbbieket szerint: $V_1^2 = V_0^2 + \omega^2 r^2$ és a depressió kifejezése leendő:
$$+ \frac{V_0^2 + \omega^2 r^2}{2g} - \frac{V_2^2}{2g}$$

3. A hajítási gyorsaság a központfutó erő eredménye, mely okozza, hogy a depressió a szivónyílástól a külkerület felé fokozatosan növekszik.

Ha a tovaragadott levegőnek egy hasáb alakú elemét képzeljük, mely x távolságban a középponttól, a félátmérőből dx hosszúságot foglal el, és melynek alapterülete S tömörsége δ , úgy ezen elem tömege: $\frac{S dx \delta}{g}$.

És a központfutó erő, mely ezen elem forgása által létrejő: $dI = \frac{S dx \delta}{g} \cdot \omega^2 x$.

A depressió növekvését, ezen elem két alapja között, viszonyítva a felület egységére nyerjük, ha a fönnebbi kifejezést $-$ el elosztjuk. Osszuk el δ -val is, hogy a depressió légoszlopra legyen vonatkoztatva, úgy végre a depressiónak a központfutó erő szerinti külszéleke leend:

$$dh = \frac{\omega^2 x dx}{g}$$

Ha ezen kifejezést $x = r$ -től $x = R$ -ig integráljuk, akkor a depressió növekvése a színynyílás területétől a külső területig leend:

$$+ \frac{\omega^2 R^2 - \omega^2 r^2}{2g}$$

mely kifejezés a jelen esetben tevőlegesnek tekintendő. Ezzel elemzésünk végét érte, és ha az egyes összeadandókat összevonjuk, több tevőleges és tagadó kifejezés megsemmisítvén egymást, a depressióra következő kifejezést nyerünk:

$$H = \frac{u^2}{2g} - \frac{V_2^2}{2g}$$

Már értekezletünk első részében mondtuk, hogy a szeleltetőgépnek úgy kell szerkesztve lennie, miszerint levegővel egészen megteljen anélkül hogy ütközés jönne létre, és továbbá, hogy a szeleltetőből kivetett levegő gyorsaság nélkül menjen át a körlégbe. Az első föltételnek eleget tettünk, amennyiben a fönnebbi képletből leszámaztatható a szárnyak állása, de a második föltétellel összeütközésbe jövünk amennyiben a kivetett levegő tetemes gyorsasággal ömlik ki, mely eredőjét képezi a kerületi gyorsaságnak u és a relativ kiömlési gyorsaságnak V_2 -nek.

A képlet mutatja, hogy ha a kiömlés abszolút gyorsaságát azáltal akarjuk csökkenteni hogy az u érintőleges gyorsaságnak ellenébe V_2 -vel egyenlő relativ kiömlési gyorsaságot teszünk, akkor $-\frac{V_2^2}{2g}$ kifejezés szintén tetemes leend és a depressió csökken, amivel ismét a gép hatályának csökkenése jár karöltve.

Ha ennek visszanyerése céljából a kerü-

leti gyorsaságot növelnők, akkor ismét a passiv ellenállások növekednének, és így amit egyik részen nyerünk, azt más részen el veszítjük: ez az oka, hogy Combesnek és másoknak törekvései ezen téren nem vezettek sikerre. Hogy ezen kérdés végre egy igen sikerült és mainap mindenütt alkalmazott találmány által lett megoldva, az Guibal érdeme.

A szeleltetőgépet Guibal egy többé kevésbé külpontos kerékházzal vette körül, a kilépő levegő számára csupán egy szabályozható nyílást hagyott, mely nyílás egy fölfelé táguló kürtőbe megy át.

Az ab nyíláson kivetett levegő gyorsasága azon mértékben csökken, amint folyton tágasabb térbe jut, és ha végre a kürtő száján a küllevegőbe megy át, ezen gyorsaság már alig észrevehető.

A gyorsaság ezen megsemmisítése tetemesen növeli a depressiót, és ezen depressió avval együtt melyet a központfutó erő hoz létre, nagy mérvben növeli a gép hatályát. Ezen hatás egyszerű oka a táguló csatornában mozgó folyadékokra alkalmazható törvényben rejlik.

Ha V -vel jelöljük a kürtő alján lévő légáram gyorsaságát, W -vel ugyanezt a kürtő tetején, akkor az ily táguló csatorna befolyás által létrehozott növekedése a depressiónak leend:

$$+ \frac{V^2}{2g} - \frac{W^2}{2g}$$

A V gyorsaság ugyanaz melylyel a levegő a lapátok végét elhagyja, és ez ismét nem egyéb mint az érintőleges gyorsaság u -nak és a relativ gyorsaságnak V_2 -nek eredője ennek folytán

$$V^2 = u^2 + V_2^2 - 2u V_2 \cos \alpha$$

Hol α azon szöget jelöli, melyet lapát a külső kerülettel képez.

Helyettesítés folytán a Guibal-féle kürtő által létrehozott depressió többlet a következő alakot nyeri:

$$+ \frac{u^2}{2g} + \frac{V_2^2}{2g} - \frac{u \cdot V_2 \cos \alpha}{g} - \frac{W^2}{2g}$$

Már a kerékház nélküli egyszerű központfutó szeleltető $+ \frac{u^2}{2g} - \frac{V_2^2}{2g}$ depressiót létesít, ha pedig ezen két kifejezést összevonjuk, úgy az összes depressió, egy tökéletes Guibal-féle szeleltetőnél

$$H = \frac{u^2}{g} - \frac{u V_2 \cos \alpha}{g} - \frac{W^2}{2g}$$

Ezen egyenletben H maximumát akkor éri

el, ha $\alpha = 90^\circ$ és ha $H' = 0$, mert ezen esetben a második és harmadik tag elenyészik, és a depressió leend

$$H = \frac{u^2}{g}.$$

Szavakban: az elméleti depressió egyenlő az érintőleges gyorsaság négyzetével, elosztva a szabad esési gyorsulással.

Ha $\alpha = 90^\circ$, a szeleltetőgép lapátjai a külső kerülettel a sugár irányában találkoznak és a lapátoknak legelőnyösebb alakja olynemű, mint azt az 5-ik ábra mutatja. Eszerint, hogy ütközés nélkül vehesse föl a lapát a beömlő levegőt a belső kerületnél egy görbüléssel veszi eredetét, aztán egy gyöngébb hajlású görbe vonalba, végre pedig a normális irányában álló egyenesbe megy át.

$H' = 0$ föltétel úgy érhető el, ha a Guibal-féle légkürtöt végtelen magasnak képzeljük, ekkor a folytonos tágulás folytán a levegő sebessége végre egészen elenyészik.

Nem érdektelen megjegyezni, hogy $H = \frac{u^2}{g}$ egyenletet Rittinger a szeleltetést tárgyaló művében (1858) szintén le származtatta, mint azon depressiót, mely elméletileg egy, sugaras lapátokkal ellátott központfutó szeleltető által létrehozatik.

A gyakorlati kivitelben a részleteknek számtalan hiányai okozzák, hogy a fönntebbi depressió el nem érhető; hogy azonban a depressió egyenlete még is használható maradjon bizonyos javító együtthatóval kell ellátni, úgy hogy

$$H = K \cdot \frac{u^2}{g}.$$

K egy oly igazi törttel azonos, mely annál inkább közeledik az egységhez, mennél inkább sikerült a gépszerkesztőnek az elmélet által követelt föltételeknek eleget tenni.

Ezen K együttható továbbá mint tört kifejezi a kezdetleges depressió (valódi, észlelt) és az elméleti depressió között mutatkozó arányt úgy hogy ezen mennyiség tényleg a bányaszeleltető depressió hatását fejezi ki, mit Murgue manometrikus hatálynak nevez, ellentétben az erőműtani hatályaival.

Már eleve belátható, hogy a manometrikus hatály kerékház nélküli szeleltetőknél mindig csekélyebb mint $\frac{1}{2}$, mert $\frac{u^2}{2g} - \frac{V_2^2}{2g}$ által kifejezett depressió maximuma mindig kisebb mint $\frac{u^2}{g}$ -nek a fele. Kerékházzal körülvevett szeleltetőknél

a manometrikus hatály nagyobb, de az egységénél még mindig jóval alantabb marad.

Miután eszerint a kezdetleges depressió értékét meghatároztuk (dépression initiale) hátra van még, ezt a főképletekbe fektetni.

Igy nyerjük a következő képleteket, melyek a Murgue-féle elmélet szerint a központfutó szeleltetők egész meghatározását magukban foglalják.

A tényleges depressió értéke volt:

$$h = \frac{H}{1 + \frac{a^2}{o^2}} \text{ és ebből következik:}$$

$$h = \frac{K \cdot u^2}{g \left(1 + \frac{a^2}{o^2}\right)};$$

A másodpercenként kivetett levegő téreme volt

$$V = \frac{0,65 \cdot a \sqrt{2 \cdot H}}{\sqrt{1 + \frac{a^2}{o^2}}}$$

mely jelenleg a következő alakot ölti:

$$V = \frac{0,65 \sqrt{2 \cdot K \cdot a \cdot u}}{\sqrt{1 + \frac{a^2}{o^2}}}.$$

Itt a szeleltető ki van fejezve érintőleges gyorsasága és kifolyás nyílásának keresztmetszvénye által: ezen mennyiségek a szerkesztőtől függenek.

A szeleltetendő bányatérsegek ki vannak fejezve az egyenértékű keresztmetszvény által, míg a többi mennyiségek állandók, eszerint képleteinkben csupán ismeretes és választható mennyiségek fordulnak elő, feladatunk tehát meg van oldva: a központfutó bányaszeleltető meg van határozva.

Ha visszaemlékezünk arra, hogy $u = \omega R$ a fönnálló törvényeket következőképen fejezhetjük ki:

1. a kivetett légmennyiség egyenes arányban áll a forgási (kerületi) gyorsasággal,
2. a depressió a forgási gyorsaság négyzetével arányos.

Azon esetben, ha a szöggyorsaság állandónak tekinthető, ezen törvények közvetlenül a kerékméretre vagy a sugárra alkalmazhatók.

A kivetett levegő térfogata, a depressió és a bányatérsegeknek egyenértékű keresztmetszvénye között fönnálló vonatkozások szavakban nehezebben fejezhetők ki.

Mindenesetre mondhatni, hogy a légtérfo-

gata növekszik és a depressió csökken ha a bányatérsegek ellenállása csökken, azaz ha az egyenértékű keresztoszalvány növekszik (a bánya „tágul“: mines larges, ellentétben mines étroits-al).

Hogy mily mérvben történnek ezen változások, legjobban ítéltető meg graphikus ábrázolás útján, ha t. i. egy derékszögű coordinata rendszerben az egyenértékű keresztoszalvány értékeit az abscissa tengelyen, a kivetett légmenynység és depressió értékeit ellenben az ordinata tengelyen rakjuk fel. Így két görbe vonalat nyerünk, melyeknek egyike mutatja, hogy a depressió ott kezdődik, a hol $\alpha = 0$ azaz ha a bánya el van zárva, kezdetleges értéke pedig:

$$H = K \cdot \frac{u^2}{g}.$$

Azután azon mérvben amint növekszik α , azaz „tágul“ a bánya, csökken a depressió, és ha az egyenértékű keresztoszalvány a végtelenbe nőtt, azaz, ha a szeleltető a küllégből szív, vagy más szavakkal, ha a bánya ellenállása $= 0$, akkor a depressió egészen elenyészik. Ezutóbbi esetben az összes depressió fel van emésztve a szeleltető passiv ellenállásai által.

A kivetett levegő téremét mutató görbe vonal ott kezdődik hol teljesen elzárt bánya mellett ($\alpha = 0$) a hatás zero. Ezután gyorsan emelkedik, és végre majdnem vízszintes ágba megy át, melynek assymptotája $0.65 \cdot \alpha u \sqrt{2 K} = V$ térfogati rendszállal bír. Ez azon térfogat, melyet a szeleltető azon esetben ad, ha a bánya ellenállásától eltekintünk, vagy is, amidőn a levegő szabadon (a küllégből) jut a szivónyiláshoz, és mely térfogat csupán a szivónyílás keresztoszalványától függ.

Ugyanezen ábrázolási módszer útján tanulmányozhatnók a kiömlési nyílás (σ) és a légtérfogat, — nem különben a depressió közötti összefüggést, de a jelen munkálat már amúgyis annyira kiterjedt, hogy félek hosszadalmasnak lenni, amiért is néhány, az ellenállásokra vonatkozó megjegyzés után azonnal a tapasztalat terére megyek át.

A bányaszeleltető ellenállásai és annak tökéletlenségei két csoportba sorozhatók, és egy-egy egyszerű mennyiség által fejezhetők ki:

1. a súrlódások és légtérembeli veszteségek, melyek mindannyian a kivetett légtérem második hatványával arányosak és együttesen σ kifolyási nyílás által vannak kifejezve,

2. mindazon, a légtéremtől független tökéletlenségek, melyek okozzák, hogy az elméleti

depressió $\frac{u^2}{g}$ soha el nem érhető, és melyeknek együttes kifejezésere a K tényező, vagy is a manometrikus hatály szolgál.


Minden deprimogen szeleltetőnél depressió hatásról és térfogati hatásról lehet szó. Egy ramácsos szeleltető magas fokú depressiót vagy compressiót hozhat létre, de képtelen nagy légmennyiségeket szolgáltatni, mint az bányatérsegek szeleltetésére szükséges: ily gép magas depressió hatású, de csekély térfogati hatással bír.

Egy nagy szárnyas-szeleltető ellenben tetemes légtömeget mozdít — akár szivólag akár fúvólag — de depressióbeli hatása mindig csekély.

A légtérfogati hatás kifejezését leli a kifolyási nyílás (σ) mennyiségében, a depressió hatás pedig a manometrikus hatályban (K).

(Folytatása következik).

A budapesti országos kiállítás bányászati és kohászati csoportja.

Közli:  V.

A Guttman testvérek drenkovai szénbányaművei.

Az országos kiállítás bányászati csoportjának gyűjteményes kiállításában résztvevő szénbányaművek között első rendű helyet foglaltak el a drenkovai szénbányák. Nem nagy mértékű kiállítással szerepeltek s mégis általános figyelmet keltettek főleg térképeik által, melyek bárhol minta gyanánt szerepelhetnek. Az 1:28800 mérczében készült s „A drenkovai szénbányaművek térképe“ címet viselt térkép az egész bányászatról s annak viszonyairól adott felvilágosítást, e térképet kiegészítette 1:500 mérczében a szénteleg metszete — feltüntetvén egyúttal a feltárás nehézségeit a sokszor zavart széntelegen — s a feltáró közlék vájvégeinek rajzai, melyek élénk képét adták a szénteleg szabálytalan viselkedésének s egyúttal részletesen ismertették a földtani viszonyokat. E térképhez sorakozott a kiállított gyűjtemény, melyben a fedű: finomszemű homokkő és feké: neocom mész mellett a szénpéldányok voltak bemutatva. Az egész képet kiegészítette a kelen-dősi térkép, mely könnyű átnézetben állította élénk szénpiaczeit. A drenkovai szénbányák évi termelése 400 000 q szén, melyből mintegy 40 000 q Romániában talál vevőt, míg a fennmaradó szénmennyiség a kelen-dősi térképe szerint dél

Magyarországon adatik el; a legnagyobb szén-piacz Szeged 145 000 q mennyiséggel szerepel, Páncsova 50 000 q, Orsova 40 000 q, Ujvidék 25 000, Vercierova 20 000, Drenkova 20 000 q szénfogyasztással vannak bemutatva. Ezenkívül kisebb nagyobb mennyiségben veszik e szenet Belgrád, Zimony, Nagy-Becskerek, Mitrovicza, Bród, Titel stb. városok.

A berszászkai szénterület 1874-ben jutott a jelenlegi tulajdonosok kezébe, kik czélszerű feltárási s előmunkálatok végeztetése által emelték a már 1840-ben megkezdett szénbányászatot. A széntermelés a 60-as években alig tett 60—80 000 q.-t, 1870-ben 100 000 q.-t s jelenleg dacára annak, hogy a Dunagőzhajózási társulat már nem csak hogy innen nem fedezi szénszükségleteit hanem versenyre is kel a berszászkai szénnel minden piacon, — felemelkedik a termelés és elárúsítás 400 000 q.-ra s ez eredmény főleg annak köszönhető, hogy a Guttman testvérek függetlenítették magukat a szállító vállalatoktól beszerezvén kellő mennyiségben teher és vontató hajókat melyekkel a Dunán és Tiszán szenüket piacra hozzák.

A művelés alatt álló Sirinia és Kozlabánya közvetlenül a Duna folyam Drenkova hajóállomása mellett fekszik. A széntelepülés a lias képződmények sorába tartozik, hosszukiterjedésben mintegy 10 km-re ismeretes s 3 telepet vezet, melyek azonban nem tekintendők határozott elkülönített telepeknek, minthogy úgy csapás mint dőlés irányban számtalanszor keresztezik egymást sőt a telepek felfordított helyzetben is vannak, a feküti neocom mészt, a fedüti finom szemű homokkő képezvén. A széntelepek vastagsága is — mint azt a már említett metszet híven mutatta — igen változó s 0—6 m között ingadozik. A főcsapás vonal 2 óra a siriniai és 24 óra a kozlai bányákban, a dőlés nyugatnak 30—80°.

A művelés kizárólag tárnák által történik, melyek 50—70 m függélyes távolban egymástól hajtathatnak és egymással gurítók által köttetnek össze. A feltárás a Sirinia bányarészen 1000 m, a Kozla bányarészen 1800 m terjed. A szén főtepásztja fejtéssel nyeretik a tömedéket maga a széntelep adja. A szállításra a bányákban lovak szolgálnak az 5 főszállító szinten épített 4650 m hosszú bányavasuton, melyen kívül még 5500 m vasut van építve a különféle szinteken, fejtő nyílásokon, hol csillérek végzik a szállítást. A külön pedig 3270 m hosszú lóvasut van, mely 2 siklóval — megszakítva visz a dunai rakodóhoz. A siklók dőlése 30° hosszúsága 420 m.

A berszászkai szén igen jó minőségű s a

pirszén készítésre alkalmas, a pirszen vagy koksztartalom 62—80 % között változik, maga a szén kiválóan alkalmas a kovács és házi tüzelésre. Egy bécsi öl puhafa egyenértékű 8,67 bécsi mássa szénnel. A hamú tartalom 6,2, víztartalom 6,2 %, hőhatálya átlagosan 6575 Caloria

A drenkovai szénbányászat 432 munkás és felügyelőnek ad foglalkozást, kik 6 tisztviselő vezetése mellett munkálkodnak. A bányaműnél 51 munkáslakház épült, ezen épületek évről évre szaporíttatnak s a munkások állandósításához nagyban hozzájárulnak. A társapénztár vagyona 21 000 frt, fenntartatik egy 4 osztályú elemi iskola, kórház két betegszobával, az orvos ingyen gyógykezeli a munkásokat.

A Lajta-Ujfalui szénbányamű Sopron megyében.

Lignit bányáink között első rangú helyet foglal a lajta-ujfalui bányamű, mely 1884. évben 1 095 201 q lignitet küldött piacra s pedig fele részben az alsó ausztriai gyáraknak. A bányatulajdon tartozékát képezi herczeg Eszterházy Miklós javainak, jelenleg azonban P. és L. Wittgenstein és J. Figdor és fiai bérlők művelik. A kiállítás alkalmával a bérlők a bányaművek rövid ismertetését tárgyzó füzetet is adtak ki, melynek érdekesebb adatait s a bányaművek történetének nevezetesebb mozzatait innen fogjuk kiemelni.

A bányamű 19 kettős-, egy egyszerű bányamértéket és 3 határközt foglal magában. A 4—10 m vastagságú lignit telep már e század elején műveltetett s a szén külfejtés által termeltetett; a termelés igen csekély volt, a 30-as években kezdett kissé nagyobb lendületet venni, 1857-ben már élénkebb volt a szénkereslet, minthogy ez időben a számos vízi erővel dolgozó ausztriai gyár gőzgépeket szerzett be. A lajta-ujfalui lignit a jobb minőségű szenekkel versenyre kelhetett, mert fejtési költsége igen csekély volt s a távolabb fekvő bányaműveknek nem állott még rendelkezésre a mai kiterjedt vasuthálózat. A 60-as években már érezhető a vasutak növekedésével a verseny, azonkívül az előállítási költségek szintén nagyobbodtak míg a széntelep vesztett vastagságából és minőségéből. Ezen időben épült ki a Bécs-Bécsúj helyi vasut, s ennek Ebenfurth állomásától az Ujfalui szárnyvonal. Ujfalutól a Hermannaknáig 485 m távolságú hosszú rendes vágányú vasut építtetett.

A külszíni műveletek szűkebb és szűkebb

térre szorultak, egy új akna mélyítése vált szükségessé, mely a szállítás és vízmentesítés céljait szolgálja. Az új akna — Francziska akna — elkészültével a Hermannaknával 565 m hosszú vasúttal kötöttetett össze s a szén szállításra az aknáktól az újfalui állomásáig a bányamű egy mozdonyt szerzett. az aknáknál 15 lóerejű szállító gépek állítottak fel, a Hermann aknánál van 2 gőzszivattyú, melyek mindegyike 11—12 m³ vizet percenként, a szivattyúk egyenként 35 lóerejűek. A gépek táplálására 3 gőzkazán szolgál. A Francziska aknánál egy 25 lóerejű Haywand-Tyler szivattyú van működésben, mely percenként 8 m³ vizet távolít el.

A szén szállítása a bányákban vasuton történik 5 q megterhelhető csillékbán s pedig legnagyobb részt lovakkal, a bányavasutak hossza 7950 m.

Említettett már hogy a széntelep 4—10 m vastag az átlagos vastagság 6—8 m tehető, minthogy néha a telep 2 m vastagságot is alig ér el. A széntelep igen sok agyag beágyazást tüntett fel, ezek vastagsága 5 mm-től — 500 mmig változik, ezen agyag beágyazások igen nehezítik a fejtést s a kiválogatás miatt költségeket is okoznak. Tömör, agyag beágyazásokat mutató egy m³ szén 12,5 q nyom ebből nyerhető szén 3,8—4,2 q melyből még mintegy 30 % apró szén eszik. Az újfalui szén Hauer K. szerint másod osztályú lignit s alkatrészei 16,4 % viz, 11,6 % hamú 72 % éghető alkatrészek, homok és kavics képezi, vastagsága 5—10 m a külfejtésnél meghaladja a 20 m-t is. — A fejtő tályag képezi, ennek 1 mnyi vastagsága alatt egy második ugynevezett fenék telep van mely $\frac{1}{2}$ —1 m vastag szintén befejtetik. Ezt követik azután komokrétegek melyekben 25 m mélység után egy 2 m vastag széntelep furatott meg.

A fejtés — mint már többször említva volt — külművelés és bányaművelés útján végzetik. A külművelésnél a fejtés a főtétől a talpig terjedő 2 m széles pillérekben történik.

(Vége következik.)

Különfélék.

A mély furással foglalkozó mérnökök deczember-hó 6-án Kassán gyűlést tartottak, hogy személyes tapasztalataik kölcsönös kicserélésével emeljék a mély

furás technikáját s egyuttal tanácskozzanak a furászatnál behozandó egységes méreteről, hogy gépgyárosaink oly helyzetbe jussanak, hogy minden a mély furás megindításához szükséges eszközből kellő mennyiséget raktáron tarthassanak; ez által az egyes furási vállalkozóknak alkalom van nyújtva minden szükségest gyorsan, olcsón s a célnak megfelelőleg beszerezni. Az értekezletet Tessedig nyitotta meg, azután Zsigmondy Béla tartott igen érdekes előadást a furólyukak függélyestől elhajlásának meghatározásáról, az előadást rajzokkal kísért. Ezen az összes furómérnökökre oly fontos tárgy az értekezlet megállapodása szerint későbbmég tüzetesebben lesz tárgyalva. Delaval a canadai furásról, Tessedig a bővítőfurókról, Seeger új szerkezetű furócsövekről, valamint a francia társaság által Slobodában bevezetett szabad esési módról szólott. Mayer a furó eszközök kapcsolásánál használt ékek- és csavarok szilárdságáról értekezett, Fauck a kettős ékzáróról, Brunicki az egymásba csavart csövek czélszerűtlen voltáról szólott. Az egységes méretek felől folytatott tanácskozmányoknál kitűnt, hogy a csőátmérők Zsigmondy Béla és Faucknál majdnem egyenlők és hogy mindketten mellőznek minden csavarkötést a szabadesési készülékek alatt. Brunicki és Zsigmondy Béla ajánlkoztak a furórúdatok különféle csavarkötéseivel kísérleteket tenni, s ezek eredményéről a legközelebbi összejövetelnél jelentést tenni. Tárgyaltattott még azon kérdés is czélszerűbb-e egészen sima- vagy karimás furócsöveket alkalmazni? a tapasztalat azt mutatja, hogy a sima csövek jól végzett tágitás után mindig nagyobb mélységre szoríthatók alá. — A gyülekezet felkérte Zsigmondy és Fauck urakat, a lehető legrövidebb idő alatt megállapítani az egységes méreteket a furócsövek és furóeszközökre. Ezek után megválasztatott Fauck elnöknek, Brunicki titkárnak s határoztatott, hogy a gyülekezet résztvevői Májusban tanulmányi utat tessenek Németországban és Belgiumban s ezen utazás után a legközelebbi gyűlés május végével Galiciában tartassék meg.

Az ólom ára az utolsó időben folyton javúlt, s rövid idő alatt — Bécsben — 14 frt 50 król 16 frtra tehát 10 % emelkedett; minthogy pedig a vétel iránti kedv nem csak hogy nem csökken de még inkább fokozódik: az áraknak még további emelkedése várható. A szorgosabb tudakozódás és kereslet okát először is a német kohók készleteinek elfogyásában, aztán pedig azon körülményben kell keresni hogy a legnevezetesebb termelő

— Spanyolország — a legközelebbi jövőben alig fog az olimpiazon jelentékeny szerepet játszani, végre az is okozza az árak emelkedését hogy az aldunai tartományok és országok szüksége nagyobb mértékben fokozódott. —

A közmunka- és közlekedésügyi m. k. miniszter 1885. évi 42582. sz. alatt, a következő rendeletet intézte a mozdonyvezetők és a hajógépészek vizsgáló bizottságához, valamennyi gőzgépkezelői vizsgáló bizottsághoz, az összes megyék és önálló törvényhatósági joggal felruházott városok közigazgatási bizottságához.

A gépészek, gépkezelők és kazán-fűtők vizsgálatára vonatkozólag 1882. évi május hó 6-án 9051. sz. alatt kelt rendelettel kibocsátott ideiglenes utasításnak kiegészítése és részbeni módosítása tekintetében a következőket rendelem.

A gőzgép- és gőzkazán-kezelői vizsgálatokra jelentkezők a következőket tartoznak igazolni:

1. Tartoznak személyazonosságukat s kétes esetben azt igazolni, hogy 20-ik életévüket betöltötték, valamint hogy illetékes előjáróságtól kiállított erkölcsi bizonyítvánnyal bírnak, mely egy évesnél nem lehet régebb keletű;

2. A gőzmozgony (locomobil) kezelői és kazánkezelői vizsgálatot tevők a gőzmozgony tulajdonosa vagy ennek képviselője által kiállított s az illetékes községi előjáróság részéről hitelesített bizonyítványokkal tartoznak igazolni, hogy legalább is hat hónapon át dolgoztak „fűtött” mozgony mellett, mint kazán-kezelők, vagy gépkezelősegédek.

3. talapzatos (stabil) gőzkazán-kezelői vizsgára jelentkezők szintén a gőzkazán tulajdonosa vagy ennek képviselője által kiállított, az illetékes községi előjáróság részéről hitelesített bizonyítványokkal tartoznak igazolni, hogy „fűtött” stabil gőzkazán mellett legalább is hat hónapon át foglalkoztak. A talapzatos (stabil) gépkezelői vizsgálatokra jelentkezőktől pedig megkívánatik annak igazolása, hogy a legkevesebb hat havi gyakorlati idejöknek legalább felét nem a kazán, hanem a gép mellett töltötték, mint gépkezelő-segédek.

4. A kazán-kezelői vizsgálatokra jelentkezőknek az utasítás 16. §-ától eltérőleg a gőzfeszélymérő (manometer) megfigyelhetése céljából csupán a számjegyeket kell ismerniök, ellenben a gépkezelői vizsgálatokra jelentkezőktől ezentul is mulhatatlanul megkívánatik, hogy folyékonyan tudjanak olvasni.

5. Vasutak és gőzhajózási vállalatok igazgatóságai részéről benyújtott mozdonyvezetői illetve hajógépészi vagy kazánfűtői vizsgákra vonatkozó folyamodványok-

nál elegendőnek tartassék az illető igazgatóság által kiállított bizonyítvány, melyben a vizsgára jelentkezőnek életkora, magaviselete és a gép-, illetve kazánkezelésre nézve legalább hat havi gyakorlata ki van mutatva.

Kelt Budapesten, 1886. évi január hó 5-én.

Személyi hírek.

A m. kir. pénzügyminiszter a bányatanácsosi cím-mel járó felsőbányai kir. bányahivatali főnöki állomásra *Ronay Gyula* nagybányai kir. kerületi bányamérnököt nevezte ki.

† *Nagy Gusztáv* m. kir. bányatiszt s veresvári bányagondnok élete 35-ik évében Január 9-én Nagybányán meghalt.

A delejes elhajlás észlelése

a Széлакnai m. kir. bányamérnöki hivatalban.

Ismerteti TIRSCHER JÓZSEF, m. k. bányamérnök.

1885. Deczember havában.

Nap	Nyugati elhajlás 8° + percz						közép elhajl. percz	Napi különbség percz
	idő reggel	percz	idő délut.	percz	idő este	percz		
1	8	21	2	24	7	18	21	6
2	"	18	"	24	8	18	20	6
3	"	18	"	21	"	18	19	3
4	"	18	"	21	10	18	19	3
5	"	18	"	21	7	18	19	3
6	"	18	"	24	8	15	18	9
7	7	18	"	21	9	12	17	9
8	8	21	"	21	"	15	19	6
9	"	18	"	21	"	12	17	9
10	7	18	"	21	6	18	19	3
11	"	18	"	24	8	15	18	9
12	8	18	"	21	7	18	19	3
13	"	18	"	24	8	18	20	6
14	"	18	"	21	6	21	20	3
15	"	18	"	21	7	18	19	3
16	"	18	"	21	"	18	19	3
17	"	18	"	21	"	18	19	3
18	9	15	"	21	"	18	18	6
19	7	18	"	21	"	15	18	6
20	8	18	"	24	9	15	19	9
21	"	18	"	21	"	18	19	3
22	7	18	"	24	"	18	20	6
23	8	18	"	21	"	15	18	6
24	9	15	"	21	"	15	17	6
25	8	18	"	24	7	18	20	6
26	"	18	1	24	8	18	20	6
27	"	18	2	24	"	18	20	6
28	7	18	3	24	9	15	19	9
29	8	18	2	21	"	15	18	6
30	"	18	"	21	6	18	19	3
31	"	21	"	21	"	18	20	3

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A M. K. BÁNYÁSZATI AKADEMIA KÖZLÖNYE.

Szerkeszti (Selmeczen): **Farbaky István**, m. k. bányatanácsos, akad. rendes tanár, a tanári testület közreműködése mellett.

Megjelenik minden hónap 1-én és 15-én.

Előfizetési ár: Egy évre 6 frt.

Fél „ 3 „

Hirdetések kis sora 10 kr

Az előfizetési pénzek és minden közlemények a szerkesztőhöz czimzendők.

A kéziratok félhasábos íven küldendők be és vissza nem küldetnek.

Az iróidő nyomatott ívenként: oly **eredeti értekezésért**, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást nem igényel . . . 25 frtig.
oly **eredeti értekezésért**, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást igényel, vagy idegen nyelvből tett szabatos fordításért 15 „
oly fordításért, mely átdolgozást kíván 10 „
A díjak tetszés szerint vagy a közlemény megjelenése után vagy az év végével fizetendők.

Tartalom: A Guibal-féle centrifugal bányaszeleltető. Közli: **BENE GÉZA**, okl. bányász és bányatiszt az osztr.-magyar államvasut társaságnál. — Utazási jelentés **SÓLTZ VILMOS** bányaaakademiái tanárnak Westfáliai utazásáról 1882-ben. — A budapesti országos kiállítás bányászati és kohászati csoportja. Közli: **V.** — A petroleum kutatással eddig nyert eredmények és ki-látások a jövőben Magyarországon. **NOTH J.** duklai bányagazgató előadása a bányászati, kohászati és földtani kongresszuszuson. — Személyi hírek. — Pályázatok. — Melléklet: $\frac{1}{2}$ -ív.

Előfizetési felhívás

a „bányászati és kohászati lapok“ XIX-ik (1886.) év folyamára.

Felkérjük tisztelettel lapunk t. cz. barátait hogy előfizetéseiket minél előbb megújítani sziveskedjenek.

Előfizethetni

egész évre 6 frttal

fél évre 3 „

a „bányászati és kohászati lapok“ szerkesztőségénél Selmeczbányán.

A Guibal-féle centrifugal bányaszeleltető.

Rajzzal a VIII. táblán.

Közli: **BENE GÉZA**, okl. bányász és bányatiszt az osztr.-magyar államvasut társaságnál.

(Folytatás.)

III.

A Guibal-féle szeleltető gyakorlati kipróbálásában a francia és belga bányamérnökök eddigelé igen nagy tevékenységet fejtettek ki.

Több ízben bizottságok lönek kiküldve a szeleltető-gépek különféle rendszereinek és a bányaszellőztetésnek tanulmányozása céljából. Ezen bizottságoknak közrebocsátott jelentései mindig nagybecsűek arra nézve, a ki a jelen tárgyat behatóan akarja tanulmányozni.

Legérdekesebb ily bizottsági jelentés a

Commission de Gard-é, mely tüzetesen kimutatja a haladást az egyszerű központfutó bányaszeleltetőtől a tökéletes Guibal-szeleltetőig, továbbá nagybecsűek azon számos kísérletek, melyeket Devillez művében — „Ventilation des mines, par A. Devillez, Mons, Bruxelles, Paris, 1875“ — találunk. Ez utóbbiak sok esetben annyira világosan mutatják a Guibal-szerkezet előnyeit, hogy legczélszerűbbnek véljük mindek előtt ezeket közölni.

Ezen kísérletek közül ismét legérdekesebbek azok, melyek a tiltó (Coulis) illetőleg a kifolyási nyílásnak szabályozását czélozzák.

Erre vonatkozólag Devilleznek Ventilation des mines című művében a következő fejtegetést találjuk. (pag. 214.)

Ha a kürtő alján belépő levegőnek a nyílás egész szélességében ugyanazon gyorsasága

volna mint a lapátok végén, akkor elegendő volna ezen keresztmetszetet oly nagynak választani, mint az a gyorsaság és terület szorozmányából kiszámított légtérnek megfelelne. Ámde ez nem úgy van, a kürtőbe belépő légtér nagyobb keresztmetszetet igényel mint minőt így nyernénk, miután az említett szabály egy az egységgel egyenlő összehúzási tényezőt feltételez.

Ha a kérdéses szeleltetőnek — mely bizonyos gyorsasággal forog — tiltója nincsen eléggé fölhúzva, vagy, ami egyre megy ha a kürtőnek alsó nyílása nem elég nagy, hogy a lapátok gyorsaságának megfelelő depressió által létrehozott légtérnek elég tágas átmenő nyílást engedjen, a készülék csupán annyi levegőt fog szolgáltatni, mennyi a kérdéses nyílás területének és a lapátvégek gyorsaságának megfelel. A légtérnek ezen csökkentése a bányatérsegeken átvonuló légmennyiség rovására történik, és ennek folytán szükségképen a lég mozgásának ellenállásai is esökkennek, úgy hogy a szeleltető légkamrájában, vagy a szívónyílásban létrejött és észlelhető depressió sem felel meg a szeleltetőben gyakorolt ellenállásoknak, hanem azon ellenállásoknak melyeket a légáram a bányában győz le. Egy ily képen működő készüléknél a légkamrában berendezett manometer által jelzett depressió kisebb lesz, mint ha a zsilipet előbb fölvonnók, úgy hogy a ventilator több levegőt szolgáltatna ugyanazon kerületi gyorsaság mellett.

Ha a zsilipet fokozatosan felhúzzuk, és a manometer ennek folytán magasabb fokú depressiót mutat, ez világos jele annak, hogy a szeleltető több levegőt szolgáltat, és hogy az ellenállások a bányában nagyobbodnak (a nagyobb légmennyiség folytán) azonkívül, ha a kifolyási nyílás további nagyobbítása már nem fokozza a depressiót, akkor meg lehetünk győződve, hogy a szeleltető már a kérdéses kerületi gyorsaság mellett a lehető legnagyobb légmennyiséget és depressiót szolgáltatja.

Ugyanis létezik oly kifolyási nyílás, melynél a szeleltető által létrehozható legnagyobb depressió és a bányaszellőztetés természetes indító okainak megfelelő depressió együttesen egyensúlyozzák a földalatti légáram útjába gördülő akadályokat, úgy hogy ha a kifolyási nyílás kelleténél kisebb mint minő ezen hatálynak megfelel, a depressió és a légtér csökken, és pedig annál inkább, mennél szűkebb a kérdéses kifolyási nyílás.

Ha a tiltó az említett maximális hatálynak megfelelő ponton felül emeltetik, sem a depressióra sem a légtérre gyakorolt lényeges hatás nem lesz észrevehető, de ha túlságosan magasra emeljük a zsilipet, a kürtőben támadó örvények és ellentétes áramok keletkeznek, melyek a gép hasznos munkáját csökkentik, ezen visszajáró áramok a bányából jövő légből vétetnek, nem a küllégből, mint a be nem falazott, nyílt szeleltetőknél.

Ha a bányaszeleltető lapátvégeinek gyorsasága, és a legnagyobb depressió segélyével határozzuk meg a kellő kifolyási nyílást, ez nem egyezik meg azon nyílással, mely szükséges arra, hogy a kérdéses légmennyiség a kiszámított nyíláson áthaladjon, hanem a kísérletileg a legnagyobb depressió elérésére kinyitott kifolyási nyílás az elméletileg meghatározottnál nagyobb.

A következő táblázat utolsó rovata mutatja a viszonyszámokat a két úton — elméletileg és gyakorlatilag — meghatározott kifolyási nyílások területe között, vagyis a Guibal-kürtő által létrehozott contractio együttthatóját.

A kísérletek különféle bányák szeleltetőivel vitettek véghez, és látjuk hogy az eredmények csaknem egybevágók.

A bányák nevei melyeken kísérleteknek alávetett szeleltetők állanak	A Guibal szeleltető szélessége, — méter (állandó oldalhosszúság)	kísérletileg meghatározott terület a kifolyási nyílásnak m ²	a szeleltető kerületi gyorsasága, méter	másodpercenként kivett lég-tér méter köbméter	viszony az elméleti és gyakorlati kifolyási nyílás területe közt (összevonási együttható)
Piéton-bánya	1,70	0,935	22,06	11,640	0,54
Crache et Pignery	1,70	1,088	24,00	14,09	0,54
Stiring	1,70	1,105	33,09	19,566	0,53
Gouffre	1,70	1,445	30,88	25,650	0,57
Noeux	1,70	1,190	29,41	18,670	0,557
Grand-Buisson	1,70	0,680	27,13	8,648	0,47
Pelton (Durham grófság Angliában)	3,00	2,550	30,16	47,913	0,62

A légmennyiség meghatározása ezen kísérleteknél pontos anemometrikus mérés által történt s az így talált együttthatók értékeinek számítani középértéke 0,546.

Ezen kívül más kísérletek is tétettek, melyek hasonló adatokat szolgáltatnak, és Guibal a légmennyiség meghatározásánál a szoban forgó

együtthatót kerek számban 0,50-tel veszi számításba.

Tegyük fel például, hogy néhány előleges kísérlet útján meggyőződünk volna, hogy a kérdésben lévő szeleltető, mely 8,0 m átmérővel és 2,0 m lapátszélességgel bír, körülbelül 30 köbmétert szív másodpercenként, ha a percenkénti fordulatok száma 60, úgy meghatározhatjuk, mily méretekkel kell a kifolyási nyílásnak bírnia, hogy ezen 30 köbméter levegő a legnagyobb depressió mellett vettessék ki.

Ugyanis a szeleltető kerületi gyorsasága ez esetben:

$$\frac{2 R \pi \cdot 60}{60} = 25,132 \text{ méter,}$$

a kifolyási nyílás területe s aztán

$$0,50 s \cdot 25,132 = 30 \text{ köbméter egyenletből}$$

$$s = 2,38 \text{ m-rel következik.}$$

A kifolyási nyílásnak egyik oldala a szeleltető szélessége, tehát itt $= 2 \text{ m}$, — a másik oldal pedig

$$l = \frac{2,38}{2} = 1,19 \text{ m.}$$

Ha tehát ezen szeleltető zsilipjét 1,19 m magasságra emeljük a kürtő talpa fölé, és a szeleltető 60 fordulatot tesz percenként, ekkor a kérdésben forgó 8 m átmérőjű és 2 m széles szeleltető 30 köbméter levegőt fog másodpercenként kivetni, és egyszersmint a depressió legnagyobb értékét éri el.

(Folytatása következik).

Utazási jelentés

Sóltz Vilmos bányakademi tanárnak Westfáliai utazásáról 1882-ben

(Folytatás).

A phosphornyersvas gyártása nem igényel az olvasztókban olyan nagy térfogatot mint a Bessemernyersvas. Az utóbbinak termeléséhez minden 24 órában termelendő tonnára 4—5,4 köbmétert számítanak, holott a Thomasnyersvas termelésénél 2,5—3 köbméterrel be lehet érni. — Naponta 100 tonna Thomasnyersvasat egy 250—300 köbmétert tartalmazó olvasztóban, ugyan azon gazdasági előnyök mellett lehet termelni, mint ugyan azon mennyiségű Bessemernyersvasat egy 400 köbmétert tartalmazó olvasztóban, mi a Thomasnyersvasgyártásnak ismét egyik előnyét képezi.

Ámbár minden fajtájú nyersvas között legjobbnak bizonyult a Thomasirozáshoz az Ilsede kohóban termelt nyersvas, melynek analysise és egyéb a termelésre vonatkozó viszonyok már a kavaró vasnál bővebben ki lettek tüntetve, még is Westfália igen sok művein foglalkoznak ilyenmü vastermeléssel.

Ha e célra az olvasztandó anyagnak nagy részét Westfália vasérczbányái és a nagy halmozokban évek hosszú során át összegyűlt kavaró salak szolgáltatják, azért még is szükségletök egy részét a szomszédos országokból nevezetesen Holland és Luxemburgból kell fedezniök, mely célra főleg ez utóbbinak a jura formációban előforduló terjedelmes Minette telepek képezik a főforrást.

Az egyes művekben termelt Thomasnyersvasnak a műveletre befolyással bíró alkatrészei a következő táblázatból tűnnek ki.

Elem.	Ilsede kohó		Rothe Erde	H ö r d e					Rheinische Stahlwerke Ruhrort	
	1	2		1	2	3	4	5	1	2
<i>P</i>	3,0	1,5 — 3	1,75—2,0	1,5—2,5	2,18	1,28	2,60	1,99	2,09	1,40
<i>Mn</i>	2,2	2,0 — 2,5	1,5	2,2—3,0	1,03	0,52	2,37	2,80	meg nem határozott	0,41
<i>Si</i>	0,5	0,5 — 0,7	0,8	0,4	1,22	0,66	0,30	0,20	1,34	0,56
<i>S</i>	0,08	0,08—0,45	meg nem határozott	0,1	0,08	0,29	0,05	0,05	meg nem határozott	0,41

Az Ilsede kohónál az első szám alatt bemutatott nyersvas a legjobb minőségű; míg a 2-ik szám alatti rovatban a határok vannak kitüntetve, melyek között a kevésbé jó gyártmányok alkotórészei találhatók.

A tükrösvas és Ferromangan ötvözetek gyártása.

Ennél meg kívánnatik, hogy Mangan és szénenydús de Silicium szegény nyersvas előállítására fordítsuk a főfigyelmet.

A Mangannak reductiója csak szilárd szénny által eszközölhető, ez tehát nem fog addig

reducálódni, még az ércben lévő összes vas nem lesz reducálva; e célra tehát a Mangán tartalmu pörkölt vaskövek a legalkalmasabbak, mert ezen érczek könnyű reductiója egy szersmind elősegíti a nagyobb mennyiségben való Carbon felvételt is.

Ha a mangandúsabb tükrösvasat vagy valószínűs Ferromangan ötvözetet akarunk gyártani, akkor e célra már nem lenne elegendő a pátvaskövekben lévő mangantartalom és így a mangannak egy részét igazi manganérczek közösítése által kellene pótolni.

A mangannak reductiója magas hőfok és igen alos salaknak alkalmazása által nagyban elő mozdíttatik.

Az e célra szükségelt nagy hő épen úgy mint a szürke nyersvasgyártásnál a szélnek erős hevítése által érhető el, de azonkívül még a mangannak közvetlen reductiója folytán ez nagyobb szénmennyiséget is fog igénybe venni.

A tükrösvas gyártáshoz legjobb a singulo és subsilicat között álló salaknak alkalmazása, a melynek képző hőmérséke, dacára nagyon alos természetének soha sem lesz oly magas mint a szürkenyersvasgyártásnál, miután itt a salakba átmenő Mn tartalom annak könnyű folyását nagyban elősegíti.

Ezek szerint a tükrösvas gyártásnak feltételei hasonlóak a szürke nyersvasgyártás feltételeihez, tehát: nagy szénfogyasztás és erősen hevített szél; de itt azonkívül még a legbasikusabb salaknak alkalmazása mellett, ennek még egy bizonyos mangan mennyiséget is kell tartalmaznia, mert a nélkül még Silicium is reducálódna és így vagy tarka vagy pedig szürke vasat nyernénk. — A szabály tehát az: hogy nagyobb mennyiségű kokszt és erősen hevített szélnek használata mellett az elegyben lévő mangantartalomnak egy része a salakban maradjon vissza.

Rendesen találhatik a salakban, — azon fajtájú Ferromangan ötvözetek gyártásánál hol a mangantartalom egészen 40%-ra felmegyen, — 7% Mn ; oly fajták termelésénél hol a mangantartalom már 40% egészen 75%-ra rúg 10% Mn -t, sőt előfordulnak még olyan esetek is a hol a salakban 18—20% Mn van, mi akkor szokott előfordulni, ha az olvasztókban felső tűz mutatkozik tehát ha vagy oly vasérczeket alkalmazunk melyek az oxyd vagy az oxyduloxynál nagyobb mennyiségű Oxygent tartalmaznak, például $Mn O_2$ alakjában, vagy hogy ha az érczek túlságosan könnyen olvadók.

Ha a salakban több Aluminiumoxyd foglaltatik, akkor ez a tükrösvas képződését megnehezíti, mert az $\frac{1}{2} O_3$ gyenge alj és könnyen átveszi a sav szerepét, tehát a Si reductióját nagyon megkönnyíti és hajlandó ezt a salakban helyettesíteni.

Németországban a Bessemerezés befejezéséhez rendesen tükrösvasat és csak különös esetekben Ferromangant, a Martinirozásnál azonban majdnem kizárólag csak Ferromangant használnak, melynek mangan tartalma 30—80% közt ingadozik. — A mangandúsabb tükrösvasat 20% Mn tartalommal főleg csak Amerika részére gyártják.

A közönséges tükrösvas főleg Siegerlandi pátvaskövekből Mn dús barnavaskövek közösítésével gyártatik. — A pörkölt pátvaskövekben rendesen 48% Fe és 9,5% Mn szokott lenni.

Nagyobb Mn tartalmu tükrösvas vagy Ferromangan gyártása céljából ezen pörkölt pátvaskövekhez már nagyobb mennyiségű Mn érczet kell keverni, és miután a németországi Mn dús barnavaskövek sok Phosphort tartalmaznak, azért e célra főleg Spanyolországi Mn dús érczet használnak. — A spanyolországi úgy nevezett Carthaga érczek 21% Fe és 21% Mn -t, azonkívül gipszet és meszet tartalmaznak; főelőnyük a németországi érczek ellenében az, hogy csekély P tartalom mellett, változatlan Mn tartalommal bírnak.

Egy olyan Ferromangan ötvözetet, melynek Mangantartalma a 60%-ot felülmúlja, gyártani már nem előnyös, mert azon esetekben már a kokszt fogyasztás túlságosan nagy és a termelés mennyiségben is már nagyon hátra marad. Itt is, mint a tükrösvas gyártásánál mind azon termelési feltételeknek kell eleget tenni, a melyek a Mn reductióját elő mozdítják, csak hogy még sokkal nagyobb mértékben tehát Mn dús érczeknek használata mellett, nagy koksztfogyasztással erősen hevített széllal, lassított olvasztással, nagyon basikus salakkal és a salakban még nagyobb Mangantartalomnak vissza maradásával kell az üzemet vezetni.

Miután a Ferromangan ötvözetek képző hőmérséke oly magasan fekszik, hogy a Mn -nak egy része már elpárolog — nevezetesen 60—70% Mn tartalmu Ferromangan gyártásánál, az érczek mangantartalmából már 17% elvész, 80% Mn -t tartalmazó Ferromangan gyártásánál pedig még több — ezen Mn párák az olvasztók felsőbb szintjeiben a CO_2 gázok által oxydálva barna füst alakjában hagyják el az olvasztó torkát.

Az olvasztóban uralkodó nagy hő folytán a falakat egy általjában főleg a nyugasz és a medence falazatját erősen kell hűteni.

A tükrösvasnak egy nagy része a Siegeni kerületben gyártatik. — A legnagyobb termelés Geissweid és Wissenben található, hol a napi termelés egy olvasztóban átlag 80 tonna. — 1 tonna tükrösvas napitermeléshez az olvasztóban 4,4—5 köbméter ürtért számítanak. — A kokszfogyasztás 1 tonna vas után 1100—1150 kilogr, a szélnek hőmérséke 480—600 Cels. fok között váltakozik. — Oberhausenben 300 köbméter tartalmazó kemenczékben naponta 65 tonna tükrösvast gyártanak, esik tehát 1 tonna tükrösvasra 4,8 köbméter ürtér.

Az érczadagnak nagysága mangandúsabb gyártmány és a közönséges tükrösvas között oly arányban áll mint 28 : 33-hoz, a termelés mint 7 : 10-hez és a kokszfogyasztás mint 14 : 10-hez. A mangandúsabb tükrösvas és 70% Mn -t tartalmazó Ferromangan között az érczadag mint 4 : 3-hoz.

Egy tonna Ferromangan gyártásához már 2—3 tonna kokszt szükségeltetik.

A mangandús tükrösvas sokkal sűrűbb folyású mint a közönséges tükrösvas.

Mihelyest a Mangantartalom a vasban 20%-ra megy, ebben a tükrödő lapok már mindinkább elenyészni kezdenek és 30% mellett már teljesen hiányzanak, itt a vas már inkább finom szemcsésnek mutatkozik; 35% Mn tartalom mellett pedig már likacsossá lesz.

A csapolásnál legjobb mindjárt kezdetben megszüntetni a fuvógép járását, mert ha az ötvözet nyugodtan kifolyhat, akkor a gyártmányban a Mn tartalomra nézve nem igen mutatkoznak különbségek, ha azonban fuvószélnek alkalmazása mellett történik a csapolás, akkor tükrösvasnál a kifolyás kezdetén és a végén kifolyó ötvözet között legalább 2% Mn , Ferromangan gyártásánál egészen 8% Mn különbség mutatkozik.

Úgy Oberhausenben mint másutt is, rendszeren minden csapolásnál 4—6 próba vételből határozzák meg a Mn tartalmat hogy meggyőződést nyerjenek a felől valjon a Mn tartalom nem változott-e.

Álljanak itt még befejezésül a következő vegyelemzések.

I. Tükrösvas és Ferromangan ötvözetek analysise.


A gyártmány és a kohónak elnevezése	Összes C tartalom	Mn .	Si .	S .	P .	Réz, kobalt és nikel
Tükrösvas a Vulcan kohóból	4,77	18,70	0,09	0,01	0,28	0,12
Ferromangan Oberhausenből	5,53	35,43	0,06	nyom.	nyom.	—
" Hördeből	5,31	55,06	2,52	nyom.	0,38	0,17
" Phoenix kohából Ruhrort mellett . . .	6,94	76,95	0,02	—	0,24	0,37

II. Salak analysisek a tükrösvas és Ferromangangyártásból.

A gyárnak megnevezése	SiO_2	Al_2O_3	MgO	CaO	MnO	FeO	K_2O és Na_2O	CaS	Észrevételek.
Hörde	29,00	8,11	7,14	43,05	7,04	0,42	—	3,74	10—12% Mn tartalmu tükrösvas gyártásánál esett.
"	26,50	8,10	8,30	42,40	10,76	—	—	4,87	50% Mn tartalmu Ferromangan gyártásból való.
Phoenix Ruhrort mellett	26,65	15,15	0,86	41,29	14,94	0,79	—	—	57% Mn tartalmu Ferromangan gyártásból való.
" " "	23,50	15,30	2,72	48,94	7,63	0,71	—	—	66% Mn tartalmu Ferromangan gyártásból való.
" " "	17,88	6,88	—	27,28	44,65	0,50	—	—	75% Mn tartalmu Ferromangan gyártásból való.

(Folytatása következik).

A budapesti országos kiállítás bányászati és kohászati csoportja.

Közli:  V.

(Folytatás).

A bányaművelésnél a csapás szerinti pillér fejtés áll alkalmazásban, mely a telep vastagsága szerint 2—4 talpoddallal mindig alulról felfelé végeztenek.

1884-ben termeltetett

1 095 201	q szén s pedig
918 235	q osztályozott,
8 683	q osztályozatlan,
6 317,5	q aprószén és
161 966,5	q szénmorzsa.

A termelés fele részét ausztriai gyárosok fogyasztják, egy részt sopron megyei iparosok s a Győr-Sopron-Eberfurthi vasut fogyasztják. A bányaműnél 3 tisztviselő alatt 259 munkás van foglalkoztatva. A munkások tagjai a 1843-ban alapított társpenztárnak s az alap gyarapításához fizetésük 5 % járulnak. A társpenztár vagyona 39 677 frt s 1884. évben 3142 frt nyugbért s segélyt fizetett ki. A munkások a bányamű orvosa által ingyen gyógykezeltetnek. A társpenztár iskola költségekre évenként 180 frt-ot ad, e célra a bérlő is járul 100 frttal s ingyen fűti az iskola helyiségeit, a társpenztár fizet a vallásoktatásért 12 tallér tisztelet díjját az ujlui lelkésznek.

A bányaművek a collectiv kiállításban vettek részt, hol a fedű agyag, homok és kavics, a fekkő tályag mellett az áruba bocsátott lignitet mutatta be.

Pesti kőszénbánya és téglagyár részvény társulat szénbányászata.

Esztergom megye mintegy 12 négyzet mérföldnyi szén területén a pesti kőszénbánya és és téglagyár részvény társulat üzi a szénbányászatot részint saját, részint bérelt területeken. A szénterület magában foglalja az esztergom pizskei völgy jobb oldali részét, a dorogh-csabai és a sárisáp-bajnai völgyet. Ezen nagykitérjedésű szénmedenczén 202 egyszerü vájnamérték, 13 határköz összesen 932 hektár területtel van adományozva és 151 szabadkutatás. — A társulat által művelt szénbányászat Annavölgy, (Sárisáp) Csolnok, Dorogh, Tokod, Szarkás-Bajóth és Mogyoróson terül el. A szénkiaknázási

jog csak az Annavölgyben a társulat tulajdona 276 katasztralis hold területen; e területre van adományozva 13 bányamérték, 4 határköz összesen 643 655 m² területtel. Csolnok és Mogyorós a kincstári közalapítvány tulajdonát képezi s bérbe vétetett 1904. év október haváig; Csolnokon 35 bányamérték, 6 határköz 1 457 338 m² területtel van adományozva valamint 46 szabadkutatás; Mogyoróson 38 bányamérték, 1 határköz 1 723 429 m² területtel és 9 szabadkutatással van adományozva. A doroghi szénterület az esztergomi káptalan tulajdonát képezi, a bérlet lejártának ideje 1893. év vége; adományozva van 34 bányamérték, 1 határköz 1 581 630 m² területtel és 1 szabadkutatás. — Szarkás az esztergomi primástól van bérbe véve 1893. év végéig, e területen van 28 bányamérték, 1 263 259 m² területtel.

Végül a tokodi terület az érsekújvári semnarium tulajdona, melytől az 1893. év végéig béreltetett, e területen van adományozva 58 bányamérték, 1 határköz 2 650 656 m² területtel és 32 szabadkutatás.

Az esztergom megyei szénbányászat szintén egyike a régiebbeknek hazánkban, e század elejére esik a sárisápi széntelepek felfedezése, ezen vidék szénbányászatáról vannak a legrégebb keletű térképek is, valamint egy 1817-ből kelt kőszén jövesztési kimutatás, mely szerint ez évben 7564 bécsi mázsa szén termeltetett; a csolnoki szénbányászat megkezdése szintén ezen időbe esik, 1830-ban ezt Miesbach Alajos vette bérbe, ugyancsak a mogyorósi széntelepek művelését, melyek már 1828 óta fejtés alatt állottak. A tokodi szénterületen az első munkálatok 1830 — körül tétettek, a szénjövesztés napszini fejtéssel történt melynek maradványai máig is láthatók, bányászati térképek az 1845. előtti időkből nem ismeretesek, a tokodi bányászat bérlője ekkor Brunner budai polgár volt. A szarkási szénbányászat 1840-ben Weissenberger Gáspárnak volt bérbe adva.

A legújabb keletű a doroghi szénbányák megnyitása 1850-ben. Az egész szénterületen több vállalkozó bérelte mint fentebb láttuk a szénbányászatot, 1850-ben egyesítette Miesbach a doroghi és tokodi szénbányák bérletét s evvel a legtekintélyesebb vállalkozó lett, kitől 1860-ban Drasche Henrik örökölte a bányákat, 1869-ban a jelenlegi társulat vette át a bérletet, mely örök áron szerezte meg az annavölgyi szénterületet s ma ugyszólván egyedüli bérlője az egész területnek. A szénbányászat csak is akkor

kezdt lendületet venni, midőn Miesbach átvéve a bérletet rendszeres bányászatot hozott be s egyuttal a szén fogyasztó piacokról gondoskodott. Első sorban is Pest volt fogyasztója, Salgótarján nem lévén még vasutal összekötve nem hozhatta piacra szenét, a vasut megnyitásával azonban az esztergomi szén már nem kelhetett versenyre s azóta daczára a kedvező helyzetnek s a szén kitűnő minőségének termelése folyton alább szállott, mert mindeztideig be nem vonatott a vasuthálózatba. Egy kedvező vasuti összeköttetés nagyban emelné a széntermelést s különösen kiemelendő, hogy az esztergom vidéki szén nemcsak hazánkban, hanem Ausztriában s különösen Bécsben teremthetne állandó piacot magának. Vasut hiányában a szén ma is tengelyen szállítatik Budapestre s pedig mult évben 225 000 q szállítottatott melynek fuvarozása a 42 km távolságra 67 500 frt költséget okozott s így minden q — 30 kr. fuvardíjat igényelt. Mintegy 225 000 q Táth gőzhajó állomásra szállítottatott, e szén mennyiség szállítására a 9,3 km távolra a társulat 20 fogatot tart s a fuvarozás minden q-t 7 krral terhel. A Budapestre szállított szenet a környék fuvarosai fuvarozzák s pedig főleg Vörösvár, Pilis-Csaba, Solymár községek lakóinak nyújt kereset forrást a fuvarozás. Eladásra kerül még a közvetlen környéken mintegy 130 000 q szén, melyet rendszeren a vevők fuvaroznak el.

Az esztergom megyei szénbányászatot nem sorolhatjuk azon vállalatok közé, melyek új és új ipar ágak növekvő fejlődésével szintén emelkednének, a széntermelés napjainkban már azon mennyiséget sem éri el melyet 1869-ben kített s ennek oka nem rejlik egyébben mint a vasut hálózat hiányában mert helyzete kedvező úgy a főváros nagy gyáripára, mint annak gyáripárt üző környékéhez.

A termelést 1869-től az alábbi számok mutatják:

1869 . .	1 964 834	vámmázsa
1870 . .	1 927 553	"
1871 . .	2 232 447	"
1872 . .	2 105 351	"
1873 . .	2 315 351	"
1874 . .	1 574 510	"
1875 . .	1 422 652	"
1876 . .	1 333 271	"
1877 . .	1 321 801	"
1878 . .	1 271 729	"
1879 . .	1 358 403	"
1880 . .	1 243 007	"

1881 . .	1 332 552	vámmázsa
1882 . .	1 394 288	"
1883 . .	1 511 582	"
1884 . .	1 512 456	"

összesen a legutóbbi 16 év

alatt termeltetett:

25 821 656 vámmázsa.

Az összes széntermelést a bányák megnyitása óta a következő számok mutatják kerületek szerint:

Annayölgy	1800—1883	termelt .	2 505 883	q
Csolnok	1805—1883	" .	3 252 094	"
Dorogh	1851—1883	" .	7 657 163	"
Mogyorós	1828—1883	" .	4 882 000	"
Szarkás	1839—1883	" .	3 471 283	"
Tokod	1839—1883	" .	8 903 280	"

összesen . . 30 611 703 q.

Ezen adatok felsorolásánál megemlítjük az egyes kerületek összes kiaknázható területét a már lefejtett területekkel, ez adatok egyszersmind az esztergom megyei szénterület nagy kiterjedéséről tévén bizonyosságot, egyuttal látjuk mily csekély mérvű volt oly hosszú időn át a kiaknázás.

	Kiaknázható terület	Kiaknázott terület
	h e c t á r	
Annayölgy . .	158,8039	9,3200
Csolnok . . .	1864,8370	14,5100
Dorogh . . .	256,1807	12,9400
Mogyorós . . .	855,7080	22,3660
Szarkás . . .	645,9411	20,6624
Tokod . . .	1611,1760	18,1270
összesen . .	5392,6467	97,9254

Az esztergom megyei szénterületen lefejtés alatt álló széntelepek között legvastagabb a tokodi, melyek 16,5 méter vastagságából 14 méter tiszta szén, a doroghi széntelep 10 m vastag mindkét széntelep az eocen képződmények sorába tartozik; Annayölgy és Csolnokon 2 telep oligocen és 3 telep az eocen képződmények sorába tartozik; az előbbieket vastagsága 0,6 és 1,2 m az eocen rétegek telepei 2,5, 2,1 és 2,2 m vastagok. Szarkás-Bajóthon három oligocen képződményű telep 0,71, 0,7 és 0,4 m vastagsággal bir.

Az Annayölgy és Szarkáson művelés alatt álló telepek csapás irányú vagy feltörésszerű pászta fejtéssel műveltetnek. A doroghi és tokodi

vastag széntelepeken talpszerű emeletes fejtéssel nyeretik a szén, e fejtés mód az azelőtt alkalmazásban állott főté oldalvájás és pillér fejtéssel szemben igen sok előnyt nyújt, mely főképp abban nyilvánul, hogy sokkal több darabos szenet ad, kevesebb fát igényel s a bányaegek könnyen megakadályozhatók.

Az esztergomi szénmedence szene igen jó minőségű s főleg a gyárak és malmok szükségleteinek igen megfelel s a salgótarjáni vasut megnyitáig úgy szólván kizárólag használtatott s csak a magas szállítási költségek vonták el piacját.

Egy öl puhafa egyenértékű 9,7 bécsi mázsa mogyorósi és 9,0 b. m doroghi szénmel. Az osztrák-magyar államvasutársaság által Oraviczán végzett kísérleteknél találtatott a doroghi szénben:

Viz . . .	14,09
Hamu . . .	3,55
Illó alkatrész	22,53
Széneny . . .	59,53
Hőegységek	45,61

és egy öl puhafa egyenértékű 11,51 bécsi mázsa szénmel.

Az esztergom megyei szénbányászat rendelkezésére 6 gőzgép áll 86 lóerővel mely kerületek szerint következőleg oszlik meg. Anna-völgyön a Paulin aknánál üzemben van egy egy hengerű fekvő vízemelőgép 18 lóerővel; egy egy hengerű fekvő szállító gép 8 lóerővel s egy 12 lóerejű egy hengerű vízemelőgép az Új-aknánál. Doroghon egy 25 lóerejű szállító és vízemelőgép van működésben, Szarkáson 15 lóerejű szállító és vízemelőgép, Tokodon egy 8 lóerejű szállító gép. Ezen gépeket 11 gőzkazán táplálja. A bányákban igen nagy kiterjedésű vasutak vannak fektetve, melyekhez Bessemer acél síneket használnak, úgy szintén a nehéz öntött vas csille kerekek helyett öntött acél kerekek hozattak alkalmazásba. Az egyes bányatelepeken következő hosszúságú vasutak fektetvék:

Annavölgy—Csolnokon	1848 m
Doroghon	3423 „
Tokodon	5151 „
Szarkás—Bajóthon . .	1225 „

összesen rendelkezik tehát a szénbányászat 11646 „ bányavasuttal.

A bányaműveknél 12 tisztviselő vezetése alatt 14 felvigyázó, 466 férfimunkás, 14 nő és 18 gyermek talált az elmúlt évben foglalkozást. Ezen kívül a környék számos lakójának ad ke-

resetet a szénfuvarozás, melynek költségei az elmúlt évben 96 250 frtra rugtak.

A munkások részére fennáll a társ pénztári intézmény, a társ pénztár összes vagyona 80 052 frt 64 kr. melyből esik az annavölgyi kerületre 19 294 frt 11 kr. a dorogh-tokodira 41 622 frt 76 kr. és a szarkásira 19 135 frt 77 kr. A társ pénztár bevétele 1883-ban tett 20 191 frt 41 kr. a kiadás 15 276 frt 02 kr. az évi növekedés tehát 4 915 frt 39 kr. Az évi kiadás tételei között szerepel nyugdíj és segély 3 014 frt 03 kr. orvos és kórházi költség 4 613 frt 95 kr. templom, iskola költség 905 frt stb.

A munkások gyermekei részére fennálló iskolákban 3 tanító és 2 tanítóné végzi az oktatást.

1872-ben egy fogyasztási egyesület alakult, melynek célja a munkásokat olcsó élelemszerekkel ellátni.

A bányaművek a bányászati collectiv kiállításban vesznek részt s itt úgy szép kivitelű térképeikkel mint rendszeres gyűjteményeikkel vonták magukra a figyelmet. Térképeik sorából első sorban említendő az „Esztergomi szénterület földtani metszete, mely 1 : 1200 mérczében van kivezetve s a Dorogh, Tokod, Miklós berek és Annavölgyi széntelepeket s a rétegzés viszonyait tünteti elő. Az „Átnézeti térkép“ 1 : 2 500 mérczében kivezetve felöleli az egész szénterületet, megjelölve a szénhatárokat, az egyes bányahelyeket s a művelés kiterjedtségét. Az egyes bányaművekről részletes térképek voltak kiállítva, melynek a „Doroghi szénbányamű,“ „Tokodi szénbányamű,“ „Annavölgyi szénbányamű,“ „Szarkási szénbányamű“ czímet viselő térképek, melyeken a bányászati művelés részletes adatai szemléltethők a lefejtett területek megjelölésével, az előkészített és fejtés alatt álló területekkel; mindegyik térkép kísérve lévén több szelvénnel igen világos képét tüntették ezek elő az esztergomi szénterületnek, a bányászat viszonyainak. A földtani metszetek kiegészítésül szolgált a kiállított rétegzetes közetgyűjtemény, melyben minden egyes kerület külön külön szerepelt. A térképen feltüntetett rétegzés sorrendjében volt a gyűjtemény összeállítva s így a térkép mellett a földtani alakulás természetszerűleg is szemléltethető, volt. Végül a Tokodi szénbányaművekből volt kiállítva egy majdnem 1.5 m³ nagyságú szénkoczká.

A petroleum kutatással eddig nyert eredmények és kilátások a jövőben Magyarországon.

NOTH J. duklai bányagazgató előadása a bányászati, kohászati és földtani kongresszuson.

Az a kérdés, hogy van-e Magyarországnak saját nyerspetroleuma kiaknázásra méltó mennyiségben, élénk vitát tárgyát képezi jelenben úgy a geológok, mint bányászok és iparosok körében. A nézetek különbözők s úgy hiszem, nem lesz érdektelen, sőt talán sok oldalról jövő kíváncsúnak fogok meg felelni, ha a Magyarországon megindított petroleum-kutatás jelen állapotát s jövőjét nyilvános megbeszélés tárgyává teszem.

Paul bányatanácsosnak és nekem már 1867-ben sikerült a sárosi és zempléni határhegység több helyén kimutatni, hogy a kárpáti homokkőcsoportnak sok rétege változatlan csapásban megyen át a Beskiden — így nevezik az imént említett határhegység taréját — a galiczai éjszaki lejtőről a magyar déli lejtőre.

Tárgyalásom folyamán eltekintek a neogén-beli trachyt-emelkedésektől, valamint a régibb kristályos

paláktól és mésztől s szemmel tartom a kárpáti homokkőcsoportnak közeteit. A Kárpátok és rétegeinek fő csapásiránya nyugaton nyugat-keletről dél-kelet felé, keleten pedig részben dél-délkelet felé tart.

Magyarországon úgy mint Galicziában nagyban délnyugoti réteg-szétlapulást veszünk észre s több réteg-csoportnak azt a törekvését, hogy éjszakra vagy éjszak-keletre átbukjanak s ennek következtében a hegyeknek meredek esését okozzák éjszak vagy éjszakkelet felé.

Egyes rétegcsoportok, névszerint a régi eocen vagy kréta-közetek, néha, de csak kisebb területen a kárpát-rétegek általános csapásától eltérő irányt mutatnak.

Észre veszünk továbbá hosszúra kinyújtott mélyen benyuló kitérésbeli hullámokat, a „Fylsch“-képletek redőzése, megtörése, áthajlítása és megháborításának folytonos ismétlődését úgy, hogy tektoni tekintetben sem ismerhető fel különbség a galiczai és magyarországi Kárpátok alkotása között.

A petroleumnak eddig ismeretes előfordulása a kárpáti homokkő-övben ennek következő tagjaihoz van kötve alulról fölfelé vett menetben.

Képlet	T a g o k	H e l y i n é v	L e e l e t h e l y e	
			Magyarország	Szilézia, Galiczia és Bukovina
Kréta	Neocom { alsó középső felső	tescheni pala wernsdorfi rétegek Ropianka-rétegek alsó hieroglif és fukoid-rétegek	Árva-Liptó Árva Komarik-Mikova Luch-Preolina Soósmező	Biala-Kimpolung Kowali-Brzisko Kleczyan-Ropa-Siary Ropianka-Barwinek Mrasznicza Moldawitza Schodnica
Eocen	legmélyebb nummulit-mész- homokkővek	felső hieroglif és fukoid-rétegek	Konyha-Sacral	Mankowa-Usztrzyki-Pohar Sloboda-Rungurska Polany
		Libusza-Cieszkowice homokkővek gömbhomokkővek	Marmaros Zibo-Udvarhely Soósmező	Libusza Harklowa Bobrka-Sanok-Polary
	közép	Amphisilen-Menilit-Smilno-halpala	Smilno-Sziuna Marmaros-Jood Dragomer	Libusza-Bobrka-Barwinek Polary-Boryslaw Wiszkow-Moldawitza,
	felső olygoeen	Mugura Kliva } homokkő szipoti rétegek	Felső-Magyarországon és Erdélyben nagy terjedelemben	Mindenütt elterjedve a hol a menilit-pala homokos jelleget ölt és magas hegyromlatok vannak jelen.
Neogen	alsó mediterrán sóagyag-csoport		Recz-Kovács-Garbonác Dragomer-Soósmező	Boryslaw-Starunia

Megjegyzések. A tescheni palákban és wernsdorfi rétegekben számos nyoma van a petroleumnak és ozokeritnek kővületek társaságában, melyek közül több kefalopodot Kowalban és Bistritzben gyűjtöttem. Ezeket itt Önöknek bemutatom.

Az imént említett olajnyomok több vállalkozót kutatásra indítottak Sziléziában és Bukovinában. A kutatásoknak nem igen lehet sikeres eredménye addig, míg oly anyaghoz nem jutnak, melyek az olajnak felszívására és összegyűjtésére alkalmasak. Homokkővek azonban, ama sötét palákban csak gyöngén fordulnak elő.

Hogy előadásomban nem élek a Ropianka-rétegek kifejezéssel annak az az oka, hogy a krétarétegeknek éppen Ropiankában nem tipikus fejlettségük, legalább nem annyira tipikus, mint pl. Rópa és más helyeken. Inoceramen-leletekkel színtézvük és a legmélyebb eocentől nehezen elválaszthatók. A felső hieroglif és fukoidhomokkővek és palák petrografiája éppen nem elegendő a megvizsgálandó rétegelemek korának meghatározására.

Megjegyzem még, hogy a Walter és Dimilowski urak által használt „malomkő-homokkő” kifejezést jellemzőnek találom, mert a homokkőnek minden rétegelemeiből malomkővek üthetők.

A képletek ugyanazon tagjait találjuk ugyanazon egymásutánban, egyenlő petrográfiai sajátosságokkal és kővületekkel a magyar-galicziai határtarék innenső és tulsó oldalán. Igaz ugyan, hogy az egyes kőzetek külseje éppen úgy, mint ugyanazon képlet különböző rétegelemei eltérő petrográfiai jelleget mutatnak, de az is igaz, hogy e különbségek éppen úgy fordulnak elő Galicziában, mint Magyarországon. Külszínben találunk különbségeket, például az olygocenben az amphisyl-palákon, melyek hatalmas helyihomokkő-padok felvétele által magura-homokkővek bemennek által.

Midőn a palák visszalépnek, az agyagok felül kerekednek s midőn

emezek vékony vagy vastag padokban N előforduló homokkőtelepekkel váltakoznak, akkor alig lehetséges éles határt vonni az egyes képletek tagjai között. Csak a legújabb időkben sikerült egy a Ropianka-Barwinektől Csertesen át Ungvár felé vonuló hatalmas fejlettségű amphisilen-pala vonulatban kimutatnom, hogy ugyan-

azon tömegnek egyes szintjei Galicziában és Magyarországon smilno-palába mennek által. Ennek analógiáját adja a tipikusan

kifejlett menilitpala-vonulatoknak keleti Galicziának wyszkowai palákba való átmenete.

A különbségek arra nézve, hogy mily vonatkozásban állanak a palák a petroleum előfordulásához, nem lényegesek. Létre jöhetnek ama különbségek szénsavas vasoxydulhydrátnak felvétele által, vagy megváltoztatott fekvés folytán bekövetkezett elmállás, nyomásbeli változások vagy a viznek az egyik rétegben gyors, a másikban lassu elpárolgása következtében.

A fennemlített menilit-palában gyakoriak a halmaradványok és a behelyezkedett szarúkövek. A belsejőkben kávébarna, majd vékony rétegekben, majd vastag padokban előforduló, a levegőn könnyen szétmorzsolódó sötét palák felületén gyakran láthatjuk az elmállás folytán keletkezett sárgás, fehér és rozsdabarna bevonásokat. Ugyane palák a Barwinek és Tylawa között vezető országút határhidja közelében fekvő Kitzera hegyen a magyarországi smilno-pala jellegét öltik. Tovább vizsgálván a menilit-pala-vonulatot, kelet felé a Zydranowa-Csertes-Przolina-Ungváron át, úgy azt találjuk, hogy pl. Szinna-Przolina mellett oly tipikus a fejlettsége, hogy külszínkülönbség a magyarországi és a szilézia-galicziai képletek között teljesen ki van zárva.

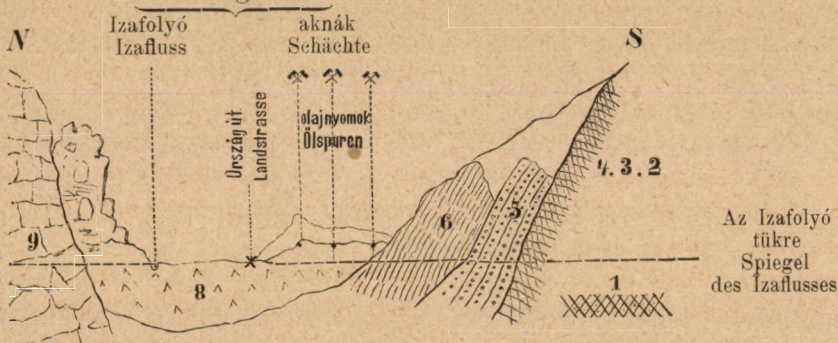
Egyes helyeken, mint Czeremha-Przolinán, Ungmegyében az olygocén-palák, úgy mint gyakran Galicziában, közvetlenül fekszenek kretáci kőzeteken.

Ha az egyes képletbeli tagokat felülről lefelé vizsgálva, legelőbb a neogénnel foglalkozunk, azt

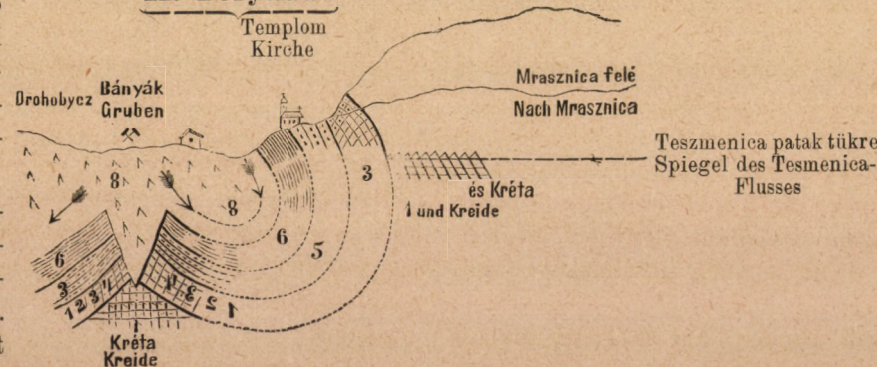
találjuk, hogy az őtertiär homokkővekhez és a hozzájuk tartozó palákhoz a Kárpátok úgy déli, mint északi szélein, a neogen időbeli agyagos és homokos kőzetek csatlakoznak. Gyakran tűnnek ki ugyan e kőzetek az által, hogy gipsz és sóvívők, petrográfiai tekintetben azonban amazokhoz annyira hasonlítanak, hogy helyes színtézéseket csak sztratigrafiai fekvésük vizsgálása teszi lehetségessé.

Magyarországnak némely neogén települetei, pl. a dragomériek Máramar-

I. Dragomer.



II. Boryslaw.



rosban a geológiai viszonyokban a galicziai kőolaj és földviasz területeivel oly egyezést mutatnak, hogy a szemlélő csakugyan azt gondolhatja, galicziai petroleum területen van. Kiváló szakemberek Dragomért petroleumkutatásra alkalmas területnek ajánlották, vagy legalább nyilvánították. Létre is jöttek petroleumkutató vállalatok, de a műveletek vezetői nem vették tekintetbe a kiszemelt helyen a belső alkotást és műveletüket a menilit-palák közelébe helyezték; tudjuk pedig eddigi tapasztalataink alapján, hogy a menilit-palák szép olajnyomokat és erős gázfeljődést mutattak ugyan, de kikapcsolásra méltó olajmennyiséget csak ritkán foglaltak magukban, legfeljebb akkor, ha a kutatók a fektirétegekhez jutottak.

A boryslawi és dragoméri művelési helyek közeteinek összehasonlítására szolgálnak az I. és II. alatt adott vázlatok.

Magyarázat:

1. Kréta és a legmélyebb eocén, legdúsabb olajsint.
- 2—4. Mélyebb eocén és nummulit-homokkő.
5. Eocén homokpadok, olajat nem foglalnak magukban, oly palákkal váltakoznak, melyek mindinkább felöltik a menilit-palák jellegét.
6. Menilit-palák.
7. Magura-homokkő néha hiányzik.
8. Sóagyag-csoport.
9. Trachytok, trachyt-tuffok, konglomerátok, breccciák.

A dragoméri és a boryslawi álláspontok között szembeszökő a különbség. Az olajban legdúsabb kretáci képletek, vagy legalább a legmélyebb olajvivő eocén-tagok Boryslaw mellett előnyösen szétszaggatva közvetlen érintkezésbe léptek a só-agyag közeteivel, s ezekkel részben bensőleg egyesültek.

Az olajvivő kréta-homokkőveken vagy az olajban dús mély eocén-tagokon nummulit-mész homokkővek (gömb-homokkővek) fekszenek, nem pedig miocén homokkővek, mint Windakiewicz annak idején állította, sem kréta-homokkővek, Paul és Tietze feltevése szerint. A határoló palának (5) áthajlását világosan látjuk a boryslawi templom közelében. Ezután következnek a menilit-palák (6) és a só-agyag rétegei sokféle megtörésekkel.

Megjegyzendő, hogy e medence nem vágódik el úgy mint eddig gondolták, az Iza folyónál, hanem egészen a trachyt-hegység talpáig vonul, s csak tuffok és lecsuszott trachyt-konglomerátok által van el fődve.

Dragomér mellett a neogén medencét menilit-palák feneklik megfelelően, melyek itt-ott előnyösen szét voltak szaggatva, vagy pedig bitumen tartalmukat átszolgáltatták.

Igy magyarázzák általán Paul és Tietze urak a kőolaj előfordulását a Kárpátokban s a szóban forgó

helyre nézve én is csatlakozom a magyarázathoz. Mint-hogy azonban azt találtam, hogy a határoló homokkővek, akár fedőt, akár fektőt képeznek a bitumenes-palák felett, épen nem olajtartalmuk, ellenben távolabb fekvő, amazokkal egykoru és egyenmő homokkőtelepek között vannak, melyek olajban dúsak, kénytelen vagyok az emanáláson alapuló elmélethez folyamodni, hogy természetű magyarázatot adjak a petroleum előfordulása és képződéséről.

Épen ily esetünk van a Mátrában, Röcsk-Heves mellett és Kovás-Garbonac, Szatmár megye, mellett.

A trachyt-hegység talpán leginkább letelepült trachyt- és rhyolit-tuffok, mert közeik porózusak és üregesek, felszittak petroleum nyomokat, melyeket úgy mint a sóagyag csoport közei, vagy az eocén homokkővek különböző rétegemeletei kétségen kívül oly mélyebben fekvő képletektől kiáramlás útján kaptak, mely képletek a petroleum-képződésre alkalmas anyagokat foglalnak magukban. Az e képletekben keletkezett kőolajat jelenben, a szénhidrátok minden halmozatában, nem az eredeti, hanem más helyen találjuk, a melyre emanálás útján átszármaznak.

A lapokban azt híresztelték, hogy dr. Szabó és én a röczki kőolaj előfordulást nagyon előnyösnek nyilvánítottuk s ennek alapján valóban lázas kapkodásba estek a kutatók az egyes álláspontok elfoglalásában s reklámok napirenden voltak. Nem ismerem ugyan az igen tisztelt elnökünknek e dologra vonatkozó kijelentését, gondolom azonban, hogy nézeteink abban egyeznek, hogy a kőolaj előfordulása trachyttuffokban figyelemreméltó ugyan, de csak abban az esetben, ha előnyös és a siker lehetőségével kecsegtető, ha az előfordulás messzire terjed s nem szakadozott, mint a földolaj és földviasznak régen ismert előfordulása a parádi zöldkőtrachytokban és a mármarosai régibb mészszenben. Ennek én csak tudományos értéket tulajdonítok.

Miután a m. k. geológiai intézetet a röczki kőolaj előfordulásra figyelmeztettem és a földrétegek megvizsgálását ajánlottam, Matyasovszky ur megállapította, hogy ama rétegek a „Culm“-hoz tartoznak s annak a lehetőségét is kijelentette, hogy a röczki és a pensylvániai kőolaj előfordulás között összevágás létezik. Mennyire felel meg ezen érdekes következtetés a valóságnak, ez csak lemélyesztő fúrások által dönthető el. Ezek is azonban csak úgy vezethetnek sikerre, ha a részletek tanulmányozása és kutatások előzik meg, mert a települési viszonyok és mélységekre nézve teljes a bizonytalanság. Oly fúrórendszerek, melyek szükség esetében 600 méter mélységig való lehatolást meg nem engednek a mátrai területen sikerrel nem alkalmazhatók.

Az amphysilen-palákban találunk ugyan Hostewitz,

Zemplén, Soósmező, Háromszék mellett dús petroleum nyomokat s a közöttök fekvő homokkő-padok is telítve vannak kőolajjal, de olajat említésre méltó mennyiségben eddig sehol sem nyertek belőlök.

A menilitalák és a mélyebb eocén homokkő közötti tagok képező nummulitokat vivő homokkövek — Libusza homokkövek — kitünő szintjét képezik az olajnyérésnek.

Ezen eocén-emeletet hatalmasan kifejlődve találjuk Mármarosban, sok helyen több méternyi vastagságban tele szíva kőolajjal, Konyha, Dragomer, Szelistye, Szacsal mellett, M.-Szigettől keletre.

E lelethelyek egyes álláspontjain a tektoni viszonyok is oly kedvezők, hogy csak helyesen ki kellene szemelni a pontokat s erélyesen hozzá látni a munkához s nagyon valószínű, hogy kőolajat nagy mennyiségben lehetne a területre szállítani.

(Vége következik.)

Személyi hírek.

Ő cs. és ap. kir. Felsége f. é. Január-hó 1-én kelt legkegyesebb elhatározásával *Hudoba Gusztáv* bányászánvevőségi főnöknek sok évi hű és sikeres szolgálata elismerésül a pénzügyi tanácsosi czimet díjmentesen adományozta.

Ő cs. és ap. kir. Felsége f. é. Január-hó 2-án kelt legkegyelmesebb elhatározásával *Kuncz Péter*-nek, a földmivelés- ipar és kereskedelemügyi magyar ministerium osztálytanácsosának saját kérelmére lett nyugdíjaztatása alkalmából sok évi buzgó szolgálata elismerésül a harmadik oszt. vaskorona rendet díjmentesen adományozta.

Ő cs. és ap. kir. Felsége f. é. Január-hó 23-án kelt legkegyelmesebb elhatározásával *Graenzenstein Béla* főbányatanácsost ministeri tanácsossá és a dohány jövedék központi igazgatóságának főnökévé kinevezni méltóztatott.

Pályázatok.

89. sz.

Az alulírott m. kir. bányászati és erdészeti akadémia géptani tanszékénél három egymásután következő tanév tartamára betöltendő tanársegédi állomásra ezennel pályázat hirdettetik.

Ezen állomással a következő járandóságok vannak összekötve u. m.

A bányászati és erdészeti akademiát vagy más felsőbb tanintézetet végzett nem okleveles egyének számára 600 frt évi fizetés 90 frt lakpénz és 20 köbméter tűzifa járandóság okleveles egyének számára pedig hétésszáz (700) frt évi fizetés egyszáz öt(105) forintnyi lakpénz és 20 köbméter tűzifa járandóság.

Mindazok a kik ezen állomásra pályázni kívánnak ezennel felhivatnak végzett tanulmányaikról, eddigi foglalkozásukról, kiszolgált egy évi katonai önkéntességről szóló bizonyítványokkal felszerelt folyamodványaikat előljáróságuk útján f. é. Február-hó végéig az akad. igazgatóságánál benyújtani.

Későbbben beérkező folyamodványok tekintetbe nem vétetnek

Selmeczen. 1886. évi Január-hó 25-én.

A m. k. bányászati és erdészeti akadémia igazgatósága.

2—1

152. sz.

A nagybányai m. kir. bányagazgatósági kerületben üresedésbe jött, a X. rangosztályba sorozott bányatiszti állomás- mellyel 800 frt évi fizetés, szabad lakás, vagy a fizetés 15%-át kitevő lakáspénz, továbbá 54 köbméter tűzifa járandóság, és öt illetőleg tíz évi feddhetlen szolgálat után 100 illetőleg 200 forint fizetés emelésre való igény, s végre 100 forintnyi készpénzbeli tisztbi biztosíték letételének kötelezettsége van egybekötve. — Ez állomásnak előléptetés útján leendő betöltése esetében egy XI. rangosztályu. 600 frt évi fizetés, 41 köbméter tűzifa járandóság, és öt illetőleg tíz évi feddhetlen szolgálat után 100 illetőleg 200 forint fizetés emelésre való igény, szabad lakás vagy a fizetés 15%-át kitevő lakáspénz, és végre 100 frtnyi készpénzbeli tisztbi biztosíték letételének kötelezettsége van egybekötve.

Az üresedésbe jött, s esetleg üresedésbe jövő állomásért pályázók felhivatnak, hogy szabály-szerűen kiállított és felszerelt folyamodványukat, melyekben végzett bányász akadémiai tanulmányok, a hivatalos magyar nyelvnek szó és írásbeli bírása, a fémbányászat s zuzászat minden ágában szerzett gyakorlati jártasságuk, valamint eddigi alkalmaztatásuk és életkoruk hitelesen kimutatandó, előljáró hatóságuk útján, e hirdetménynek a Pénzügyi közlönyben való megjelenése napjától számítandó négy (4) hét alatt az alantírt kir. bányagazgatósághoz nyujtsák be.

Nagybányán, 1886. Januárius 18-án.

M. kir. bányagazgatóság.

(Utánnymot nem díjaztatik.)

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A M. K. BÁNYÁSZATI AKADEMIA KÖZLÖNYE.

Szerkeszti (Selmeczen): **Fárbaky István**, m. k. bányatanácsos, akad. rendes tanár, a tanári testület közreműködése mellett.

Megjelenik minden hónap 1-én és 15-én.

Előfizetési ár: Egy évre 6 frt.

Fél „ 3 „

Hirdetések kis sora 10 kr

Az előfizetési pénzek és minden közlemények a szerkesztőhöz czimzendők.

A kéziratok félhasábos íven küldendők be és vissza nem küldetnek.

Az írói nyomatott ívenként: oly **eredeti értekezésért**, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást nem igényel . . . 25 frtig.
oly **eredeti értekezésért**, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást igényel, vagy idegen nyelvből tett szabatos fordításért 15 „
oly fordításért mely átdolgozást kíván 10 „

A díjak tetszés szerint vagy a közlemény megjelenése után vagy az év végével fizetendők.

Tartalom: A Guibal-féle centrifugal bányaszeleltető. Közli: **BENE GEZA**, okl. bányász és bányatiszt az osztr.-magyar államvasut társaságnál. — A budapesti országos kiállítás bányászati és kohászati csoportja. Közli: **V.** — A petroleum kutatással eddig nyert eredmények és kilátások a jövőben Magyarországon. **NOTH J.** duklai bányagazgató előadása a bányászati, kohászati és földtani kongresszuson. — Személyi hírek. — Pályázat. — A delejes elhajlás észlelése a szélaknai m. kir. bányamérnöki hivatalban. Ismerteti **TIRSCHER JÓZSEF**, m. kir. bányamérnök.

A Guibal-féle centrifugal bányaszeleltető.

Rajzzal a VIII. táblán.

Közli: **BENE GEZA**, okl. bányász és bányatiszt az osztr.-magyar államvasut társaságnál.

(Folytatás.)

Még az 1865-ik évben Gille és Franeau, belga állami bányatisztok a Crachet et Picquery szénbánya St. Placide aknáján felállított Guibal-szeleltetőn igen érdekes kísérleteket tettek, melyeket ezennel közlünk. Ezen szeleltetőnek 7 m a külső átmérője és 3,0 m a belső átmérője, 1,70 m pedig a szélessége.

Gille és Franeau a szeleltetőt fokozatos tökéletesülése szerint 47 kísérlettel próbálták ki, azaz először a szárnyak nélkül, azután midőn ezek már fel voltak srófolva a karokon, de még a kerékház felépítése előtt, továbbá midőn a kerékház készen volt de a kürtő még hiányzott, azután a kürtő felépítése után, és pedig a zsilip nélkül, végre ezzel felszerelve.

Mindezen kísérletek eredményét a következő táblázatban egyesítettük, még pedig nem a kísérletek adatai, hanem a szellőztetőnek fokozatos elkészülése szerint rendezve.

Ezen adatokból következtethető, hogy:

- 1) a 3-ik kísérleti sorozat szerint a passiv ellenállások a kerületi gyorsasággal igen hamar növekednek;
- 2) a 3-ik és 4-ik kísérleti sorozat azon meglepő

eredményt mutatja, miszerint a passiv ellenállások nagyobbak volnának ha a lapátok hiányzanak és a kerékház felépült, mint kerékház nélkül; ezen eredmény azonban bizonyosan csak annak tulajdonítandó, miszerint a szeleltető a későbbi kísérleti sornál már huzamosb ideig (20 napig) működésben volt;

- 3) az 1., 5., 2. és 6-ik kísérletből következtethető, hogy a depressió igen érzékenyen növekedik a gyorsaság négyzetével, és pedig akár használjuk a kerékházat akár nem; — mi az elméletnek egészen megfelel. A mi az alkalmazott hajtóerő munkáját illeti, erre kiváló befolyása van a kerékháznak (enveloppe Ventilator-Gehäuse) a mennyiben kerékház alkalmazása mellett kevesebb hajtóerő szükséges arra hogy bizonyos gyorsaság eléressék, mint anélkül;
- 4) a 6. és 7-ik kísérleti sorozatból következik, hogy a légkürtő (cheminée, Wetteresse) még zsilip nélkül is igen nagy befolyással van a depressióra, és annál előnyösebb, mennél nagyobb a gyorsaság;
- 5) a 8., 9. és 10-ik csoportból, hogy a depressió csökken, ha a zsilip igen mélyen le van bocsátva, hogy a depressió a zsilip fölhuszával arányosan emelkedik, egy bizonyos pontig, melyen a depressió maximumát éri el. Ha a zsilipet még ezen ponton túl emeljük, akkor nem növekszik többé a depressió, de innen kezdve folyton nagyobb mechan. munka

A szeleltető állapota a kísérlet napja	A szeleltető fordulatainak száma	A gőzgép dugattyú- ján teljesített effectív munka, lóerő	Kiszívott levegő, másodpercenként m ³ -ben	Depressió a szívó- nyílásban vízszlop mm	A kiszívott levegő által fogyasztott munka, lóerő	A kifejtett és hasz- nosítható munka közötti viszony.	J e g y z e t.
1865. május 5-én 3-ik kísérlet. A lapátok le vannak véve, a kerékház hiányzik	18,75 30,50 50,50 75,00	1,40 2,80 9,01 24,80	— — — —	— — — —	— — — —	— — — —	Ezen kísérlet célja volt, a hajtógép ellenállásainak meghatá- rozása, minél a görönd súrlódásai is tekintetbe vétettek.
1865. május 25-én 4-ik kísérlet. A kerékház fel van építve, zsilip nél- kül, a lapátok le vannak véve	19,25 30,00 48,50 87,50 87,00 19,75 51,00 84,50	2,37 3,52 6,80 20,46 27,00 2,26 9,86 24,80	— — — — — — — —	— — — — — — — —	— — — — — — — —	— — — — — — — —	A diagrammok a gőzhenger alsó részéről vétettek. A diagrammok a gőzhenger felső részéről vétettek.
1865. április 20-án 1-ső kísérlet. A szeleltető lapátokkal felszerelve, a kerékház nincs felépít- ve, a szívónyílás elzárva	16,00 20,00 29,50 40,00 49,50 60,00 67,00 72,00	1,30 1,87 4,26 6,50 10,94 18,31 25,06 31,06	— — — — — — — —	3,5 5,0 8,0 12,5 17,5 26,5 36,0 41,0	— — — — — — — —	— — — — — — — —	Ezen két kísérleti sor célja volt, kimutatni a depressiónak legnagyobb értékét különféle fordulási gyorsaságnál, kerékház- zal és anélkül (a kerékház befolyását a depressióra) valamint a szeleltető gép által felemésztett munkának nagyságát megha- tározni, ha a kerék be van falazva vagy ha szabadban forog (kerékház befolyása a felemésztett munkára).
1865. május 28-án 5-ik kísérlet. A szeleltető lapátokkal fel- szerelve, a kerékház kész, szívónyílás elzárva, zsilip nélkül	39,00 43,00 72,00 82,00 90,00	5,36 8,00 21,34 33,00 38,38	— — — — —	11,0 18,0 43,25 54,00 65,0	— — — — —	— — — — —	
1865. április 30-án 2-ik kísérlet. A szeleltető lapátokkal fel- szerelve, kerékház nélkül, levegőt szív a bányából	30,50 38,50 53,00 63,00 72,00 76,50	4,80 8,53 17,22 26,34 37,88 44,24	6,662 — 9,554 — — 14,646	8,5 15,0 24,0 33,0 43,0 49,0	0,75 — 3,05 — — 9,57	0,16 — 0,18 — — 0,22	Ezen kísérletek célja volt a szeleltető által kiszívott légmeny- nyiséget és az erre szükséges munkát meghatározni, hogy eb- ből a hatály leszámazassék.
1865. május 28-án 6-ik kísérlet. A szeleltető lapátjaival és kerékházzal van felszerelve, a kürtő hiányzik, levegőt szív a bányából	43,0 57,0 70,0 93,5 93,0	11,77 19,40 28,68 59,22 64,41	5,690 8 774 12,272 18,017 20,812	14,5 28,0 39,0 71,5 71,5	1,10 3,27 6,37 17,17 19,80	0,09 0,17 0,21 0,29 0,31	Ezen kísérletek célja ugyanaz mint a fönntebbieknek. Az utolsó kísérletnél (93 fordulát) egy 0,45 m oldalú négyzetes búvolyuk nyitott meg hogy a külső levegő is hozzáférjen a szeleltetőhöz.
1865. július 30-án 7-ik kísérlet. A szeleltető kerékházzal és kürtővel ellátva, zsilip nél- kül, levegőt szív a banya- ból, a két utolsó kísérletnél azon fölül a külső levegő 0,45 m oldalhosszal bíró nyíláson belép a szeleltetőbe	41,0 61,0 88,0 84,0 101,0	7,45 17,94 47,00 — —	8,629 14,090 23,751 29,463 —	17,0 40,0 84,5 79,0 114,0	1,95 7,50 26,70 31,02 —	0,26 0,42 0,57 — —	Ezen kísérletek célja, a kürtő befolyását a depressióra és a hatályra kimutatni. Az indicator 84 fordulathál tönkre ment.
1865. július 31-én 8-ik kísérlet. A szeleltető teljes, a zsilip le van bocsátva, úgy hogy 0,15 m és 0,16 m magas nyílás marad alatta	68,0	18,66	—	32,0	—	—	Kísérlet a zsilip állásának meghatározására.

A szeleltető állapota a kísérlet napja	A szeleltető fordulatának száma	A gőzgép dugattyu- ján teljesített effectív munka, lóerő	Kiszívott levegő, másodpercenként m ³ -ben	Depressió a szívó- nyílásban, vízoszlop mm.	A kiszívott levegő által fogyasztott munka, lóerő	A kifejtett és hasz- nosítható munka közötti viszony.	J e g y z e t.
1865. július 31-én 9-ik kísérlet. A szeleltető teljes, a zsi- lip a legnagyobb depres- siót adó magasságig fel- huzva. Nyílás 0,64 m magas	68,00	20,10	—	49,0	—	—	Kísérlet a zsilip állásának meghatározására.
Ugyanaz nap. 10-ik kísérlet. A szeleltető teljes, a zsi- lip egészen fel huzva.	68,00	21,38	—	49,0	—	—	Mint fönnt.
Ugyanaz nap 11-ik kísérlet. A szeleltető teljes, a zsilip a depressió maximumát adó állásban (0,64 m magas nyílás)	38,00 62,00 89,00	5,01 15,94 43,64	8,629 14,09 23,751	17,0 41,0 85,0	1,95 7,70 26,90	0,38 0,48 0,61	Ezen kísérletek a tökéletes készülék hatásainak meghatározását ezelőzták, szabályozott zsilip állás mellett.


szükséges arra, hogy a depressió ezen értéke
elérjék, illetőleg megtartassék;

- 6) a 11-ik kísérleti csoportból látni, miszerint
a Guibal-szeleltető hatálya annál nagyobb,
mennél nagyobb a létrehozott depressió és a
bányából szívott levegő téreme, ha a készülék
teljes és a kifolyási nyílás a depressió
maximuma szerint van szabályozva.

Mindazonáltal nem akarunk ezen kísérletek-
ről egyedül következtetni a Guibal-ventilátorokra
általában, azért még egy némely más bányán
tett kísérleteket közlünk.

(Folytatása következik).

A budapesti országos kiállítás bányá- szati és kohászati csoportja.

Közli:  V.

(Folytatás).

S. B. Anna Vilmos barnakő bányatársulat Solymos-Bucsaván. (Arad megye.)

Az országos kiállításon az egyedüli barna-
kő bánya, mely terményeit kísérve érdekes és
tanulságos táblázatokkal, valamint kelendőségi
térképpel gazdag gyűjteményben bemutatta s
együttal megismertette hazánkban a bányatársu-
lat által legelőször alkalmazásba vett szegény
mangánérczek nedvesutoni töményítésének eljá-
rását s az eljárás terményeit a keresett áruczik-

ket képező mangánércz marákat. — A társulat
gazdag telepének érczei meglepő nagyságú dara-
bokban voltak láthatók, melyek súlya 300 kg is
terjedt, ezen dús barnakő ércztartalma 52%; az
I. osztályú ércznek nevezett barnakő hasonló
nagyságú darabokban volt kiállítva 40% *FeO*
tartalommal, a II. osztályú, zuzóérczek kisebb
darabokban 20—30 *FeO* tartalommal egészítették
ki az érczek gyűjteményét, melyhez járult még
a vörösbarna, vastartalmú quarczos agyagpala,
márga és homokkő mint az érczek kísérői.

A zuzóérczek kiállításához csatlakozott a
nedves uton való érczfeldolgozás három terménye:
a finom érczdara 1—5 mm szemnagyságig 42—
48% mangán tartalommal, a durva mara 6—18
mm szemnagysággal 40—46% *FeO* tartalommal
és a finom mara 44—48% *FeO* tartalommal.
Érdekes képet nyújtottak a termelés és eláru-
sítás graphikus táblázatai, melyek a bányák
megnyitása óta tüntetik fel a termelés és eláru-
sítás adatait, az elárusítást országok szerint,
mert tudva levő miszerint hazánk ipara e ter-
ményt igen kis mértékben szükségli s azért fő-
leg a külföld piacain kerül eladásra. E táblá-
zatokból néhány érdekesebbnek másolatát a bá-
nyaművelés leírásánál fogjuk bemutatni, úgy-
szintén az érczfeldolgozás törzsfáját mely könny-
nyű áttekintést nyújt az egész eljárásról.

Ha még a kelendőségi térképet megemlit-
jük, melyen az ércz piacai, s a szállítási utak
voltak megjelölve nem hagytunk szó nélkül sem-
mit a társulat kiállítási tárgyai közül és egész-

ről elismeréssel kell nyilatkoznunk, mert tudományos és tanulmányos kepet mutatott minden egyes tárgy a szakavatottan vezetett bányászatról, a czélszerű ujitások meghonosításáról s egyuttal bizonyosságot ad e vállalat életképességéről, midőn a közlekedési viszonyok lehető kedvezőtlen helyzetében is a külföldön tud magának állandó piacot teremteni.

A solymos-bucsavai barnakő bánya 1874-ben vétetett a társulat által művelés alá s ez idő óta folytonosan műveltetik. A barnakő telep a kárpáti homokkőnek azon agyagpaláiban fordul elő, melyek Arad megye keleti részén a Maros és Körös völgyek között a Drócsa hegység északi részét alkotják.

A barnakő telep kísérői vörösbarna, vastartalmu quarczoz agyagpala váltakozva homokkővel és márgával. A 24 m vastag telepben három 1—4 m vastag dús barnakő réteg fekszik, a telep többi része többé-kevésbé dús érczközeteket vezet, csapás irányú keresztterekkel, melyek találkozásánál dusabb ércztolulások lépnek fel. Rendes kísérője az ércznek vörös vaskő, mely bár nagy vastartalommal bír, fejtésre nem méltó mennyiségben a telep ércszegény részein lép fel.

Az ércz kibuvás legmagasabb pontja a hegyormon fekszik, hol a fekűt képező márga és pala elmállása és elmosása folytán mintegy 10—60 m széles, 1—14 m vastag és a dőlés irányában 450 m hosszú omladvány képződött, mely teleptöredékekből mellékközet és érczdarabokból áll. Ezen omladványban nyeretik az ércz külszíni vájás által dió nagyságú daraboktól egész 5—600 kg súlylyal bíró darabokik, melyek egészen laza, elmállott pala és márgával vannak körülvéve. A napszíni vájás jelenleg három szinten folyik, az egyes szintek vaspályákkal vannak ellátva, melyek az érczet a völgybe vezető siklóig szállítják. Ezen sikló hossza 403 m, három sinnel bír-közepén kitérővel. E siklótól a föntig 2084 m hosszúságban 63 cm vágánytávolsággal vasut van építve, itt kocsira rakatik az ércz s úgy szállittatik a körösvölgyi vasut Boros-Sebes állomására 28—35 kmnyi távolságra.

A termelt barnakő főleg Mangánit, Psylomelanból áll, melyhez kevés Pyrolusit is járul, a kristályosodás csak nagyító alatt vehető ki, általában a jegecedés ritkán észlelhető. 1 dm³ ércz 4 kg — 1,7 kg nyom, többszöri elemzésnél a következő alkatrészek határozottak meg:

vasoxyd . . .	3—4 %
kovaföld . . .	8—12 %
mészföld . . .	0,5—1 %

agyagosföld . .	0,2—0,3 %
phosphorsav . .	0,01—0,03 %
mangánoxyd . .	31—42 %
mangánhyperoxyd	45—55 %

Ezen összetételű ércz megfelel 47—56 % *Mn* fémnek. A solymos-bucsavai barnakő tehát igen jó minőségű, értékét emeli főleg azon körülmény hogy az ércz a telep minden részén egyenlő minőségű. A barnakő nem tartalmazván szén-savas földnemeket, kén, phosphort csak igen kis mértékben a ferromangán gyártására igen alkalmas, a nagyon csekély vastartalom miatt pedig az üveggyártásnál használható. Déli Franciaország, Olasz- és Németország, valamint Angliában a ferromangán gyártásnál azért kedveltetik, mert kemény, a magas olvasztó kemenczék üzeméhez szükséges nagyobb darabokban nyerhető, míg a bukovinai és spanyol-érczek több Pyrolusitot tartalmazván lágyabbak, könnyen mállanak és porlodnak.

Az 28—30 % *Mn* tartalmu érczek nedves uton dolgoztatnak fel s az így nyert marák az üveg gyárak szükségleteinek felelnek meg kitűnően s minthogy ezen érczmarák keresett árucikket képeznek a társulat szegény *Mn* tartalmú érceinek feldolgozására s értékesíthetéseére rendezte be a nedves uton való tömörítést. E célra felállított 2 henger pár — egy durva és egy finom, — 1 elkülönítő dob, 15 nyilvasas zuzó és 6 folyton működő lököszér. Az üzemi erőt egy 15 lóerejű Girard turbina és egy 6,5 lóerejű vizikerék szolgáltatják.

Az ércztöményítési eljárás megismerésére szolgáljon az „Érczfeldolgozástörzsfája“ melyből könnyen áttekinthető az egész üzem.

Látjuk itt, hogy az ércz mindennek előtt a hengerpárokon elapróztatván az elkülönítő dobnak adatik át, melyen a következő osztályok nyeretnek:

0,5—2 mm szemnagyság
2—5 „ „
6—10 „ „
10—18 „ „

és a tulesés (?) mely további aprózás céljából a finom hengerpárra visszaadatik. A 0,5—2 és 2—5 mm szemek a finom ülepitőben, a 6—10 és 10—18 mm szemek a durva ülepitőben dolgoztatnak fel s itt nyerik a finom darát 1—5 mm szemnagyság, 42—48 % *Mn* tartalommal és a durva marát 6—18 mm szemnagyság és 40—46 % *Mn* tartalommal. Úgy a finom, — mint a durva ülepitő 12 % tulesést ad, melyet a zuzómalom elapróztván a lököszérek dolgoznak

fel finom marává 44—48 % *Mn* tartalommal.
A termények tehát:

1. finom dara, 1—5 mm szemek 42—48 % *Mn*;
2. durva mara, 6—18 „ „ 40—46 „ „
3. finom mara 44—48 „ „

tartalommal.

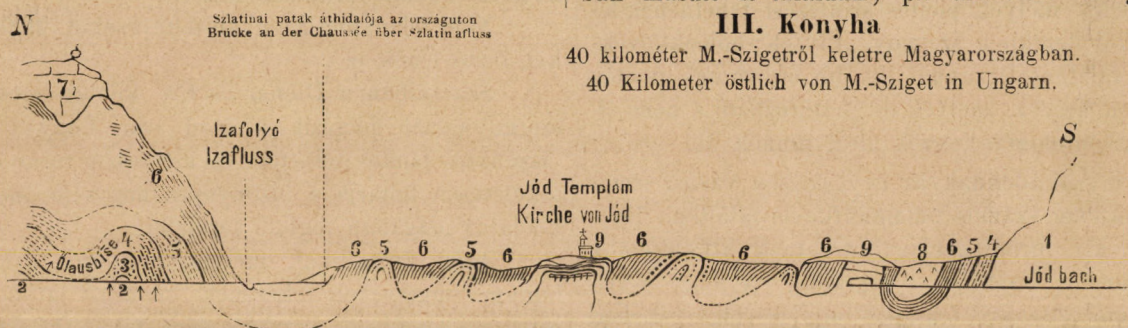
(Folytatása következik).

A petroleum kutatással eddig nyert eredmények és kilátások a jövőben Magyarországon.

NOTH J. duklai bányagazgató előadása a bányászati, kohászati és földtani kongresszuson.

(Vége.)

E pontok közül néhányat részletesebben le fogok írni s e mellett utalok a III. és a IV. vázlatra, előmu-



latok egyuttal a lelethelyekről vett kőzetmintákat, valamint azon képzetbeli elvárásokat is, melynek Galicziában a legdúsabb olajsíntek képviselői.

Konyhától északnyugatra az országról könnyen felismerhetjük az Iza folyó mellett fekvő s a III-ik vázlatban adott nyeret. Antiklines rendszer van itt, melyekben alulról felfelé következő kőzetek fordulnak elő:

1. Hieroglyph-homokkővek — s ezek után — 2. a) vörös és kékszerű holt agyag.

2. b) Kék agyag és kékes-szürke, csillámban gazdag, puha, homokos vastag padokban előforduló palák, fölfelé gazdag kőolaj-tartalommal.

3. Hatalmas homokkőpadok, részint kemények, részint egészen porhanyósak, egyes fektékben finom szemcsések, némelyekben laza, konglomerátokat képezők; olajban és aszfaltban gazdagok. (Libusza-homokkő.)

4. Vékonyan rétegzett, olajat magukban nem foglaltó homokkővek és palák tarka agyaggal váltakozva.

5. Porhanyós, itt-ott lemezes szilárd homokkővek és konglomerátok, melyek a hegylejtőknek fölfelé szalagos külszint kölesződnek, részben helyettesítik a menilitpalát, néha észrevétlenül mennek át menilitpalába.

6. Menilitpalák, típusos fejlettségűek, halmaradványokkal és szarukövel.

7. Magura-homokkővek és palák.

8. Sóagyag gypszszel, kénnel és kőolajjal.

9. Trachyt, trachyt konglomerát, trachyt- és rhyolit-tuffok.

Jód felé néhány-helyen eocenbeli homokkővek kitérésével ismételtén találkozunk, melyek azonban nem emeltettek kellő erélylyel úgy, hogy a mélyebben fekvő olajvivő szintek még nem érhetek a külre. Nagyon érdekes a jód templom helye, melyen trachytos kőzetek menilitpalán törtek át vulkáni hatások következtében.

A rhyolitnak mélyebben fekvő részei tömegesen fejlettek, a felsők tuff-formán rétegzettek; a főközetet részben a nyereg szárnyain is körül fogják. Érintkező feltületen meredek irányú típusos fejlettségű, levelkés menilitpalák vannak, melyekből csak egyes vörösösre festett agyagok és fehérre festett fekete szarukövek tűnnek elő. Ily kalcedonféle világos szaruköveket azonban másutt is találunk, pl. szemközt Konyha hely-

III. Konyha

40 kilométer M.-Szigetről keletre Magyarországon.

40 Kilometer östlich von M.-Sziget in Ungarn.

séggel; előfordulásuk tehát nem tulajdonítható az érintkezésből eredő átváltozásnak. Bizonyos, hogy e befolyás nem volt messzeható s a Magmor kitérése vagy nagyon lassan ment végbe, vagy az is lehetséges, hogy a kitérő anyagok majdnem hűlt állapotban voltak, mert a menilitpalának minden más rétegei, valamint azok az agyagos cement-meszek, melyek egy eocén homokkőnyeret fognak körül, sőt maguk a homokkővek is 100 méternyi távolban teljesen változatlanok maradtak.

A dél felé emelkedő hegységnek menve, egy medencét találunk só-agyagokból, melyekben vastag települések vannak finom szemcsés gypszből, rostos gypszből só, kén és kőolajnyomokból.

Tovább délre a Gutin-Hargitta vonulatok trachyt-hegyei fele mélyebb eocen homokpalákat találunk és homokkőveket hieroglyphokkal és számos mészpát-erekkel, miből világos, hogy Ropianka-rétegek közelében vagyunk.

Az Iza balpartján is Konyhafaluval szemközt, abban a patakban, mely a Pojana (524.) dombról fut le a 3-ik rétegemeletnek olajvivő kék paláit és homokkőveit találjuk, mellé állítva és hatalmasan kifejlődve úgy, hogy ez a pont, tekintetbe véve az egyenletes területet és a világos települési viszonyokat, kőolaj nyeresre kiválóan alkalmasnak tűnik elő.

A formáció-tagoknak ugyanazon egymásutánját Szaacson is találjuk. E helység 60 kilométer távolságban fekszik M.-Szigettől keletre az Iza folyó mellett.

Nyugotra a helység előtt felső eocénbeli, vastag padokban előforduló, majdnem tömegesen kifejtett homokkövek vonulnak be E-E-K felé lapos szög alatt. A falu közelében e homokkövek vékonyabb padokat képeznek s legvégül a menilitsoport mélyebb szintű kőzeteivel hasonló jelleget öltenek, de tipikus menilit-palába nem mennek át, hanem megtartják a közép eocénbeli határoló palák típusát.

A templom tájékáról megpillanthatjuk a szénmaradványokkal telt és kőolajjal telített homokköveket, melyek bizonyosan a Libusza-homokkövekhez sorolandók. Ezek engednek helyet a felső helységben is az olajvivő homokkő-paláknak.

Kövületek melyek pontos szintezést tehetnének lehetővé, a kövületekben szegény „Flysch“-homokkövekben ritkán találhatók; annál inkább érdemesek pontos leírásra azon helyek, melyek meghatározható s nem elszigetelt paläontologiai leletek által tűnnek ki.

Két víz szakadéknak az egyesülésén vastag szemcsés homokkőben számos nummulitkővet találtam. Ilyeneket a cs. kir. birod. geolog. intézetnek átküldtem s egyes darabokat Önöknek bemutatok. A lehet helye Szaacs falutól éjszakra fekszik Cinligeti völgyecskében 7606. sz. K. P.-n. A vékonyan rétegzett homokkő-padok egészen meztelenek s ott, a hol konglomerátokba mennek át, meszes kötőanyagot mutatnak.

A IV-ik számú átmetszet — Szaacs, északról — továbbá azt mutatja, hogy rétegek kitérésbeli hullama a fennemlített olajvivő homokkő-palákat észak és dél felé szorította, mert a nyereg ellenszárnyain északi, és Cavelor völgy felé, délre, szétlapulást vehetünk észre, holott az antiklinak csucsán hatalmas kék, a legmélyebb szintben vörös palák, felemelve tűnnek elé. Ez utóbbiakat az Erdély felé vezető uton, a patakok egyesüléséből 1500 m távolságban látjuk mellé állva.

A vörös, homokos-agyagos palák e helyütt zöld

fontok által tűnnek ki és az által, hogy mészpátvivők; csapásuk 5 h. a rétegeknek meredek, éjszaki esésével.

Még tovább felfelé menve a patakon, déli irányban találtam a patak medrében sokszorosan kanyarodó és megtörött rétegeket, melyek a vörczki palára emlékeztettek, bitumenek és máramarosi gyémántok által tűnnek ki. A Dealu-Belatinu hegy tetőjén végül ismét kék agyagokat, palákat és impregnált homokköveket találunk. Kelet felé ellenben nummulit-meszekre bukkanunk, melyek belsejökben sötétek, a levegőn fehéres-kék bevonatot kapnak s széttörve átható szagot terjesztenek. E nummulit-meszek, melyekből egy mintát Önöknek bemutatok, a régi kristályos palakőzetektől nem messze, egész hegyvonulatokat képeznek, pl. a Magura mare-t s természetes, ha azt gyanítjuk, hogy genetikai összefüggés létezik közöttük és a tő-közeltükben fekvő kőzetek kőolajelfordulása között.

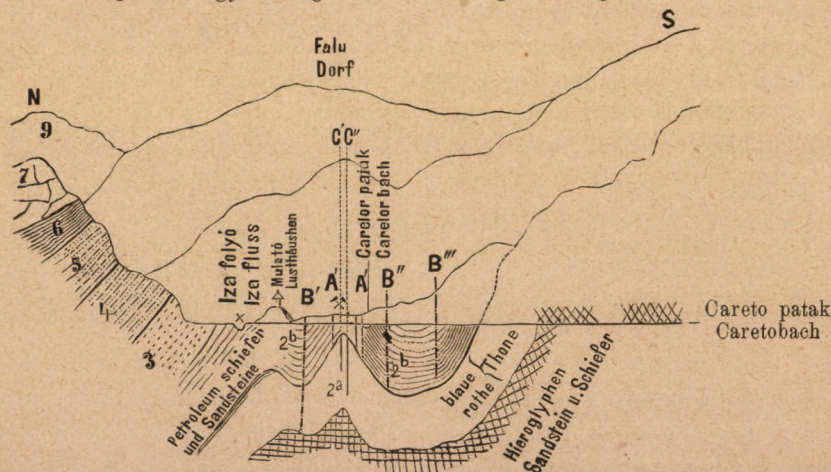
Nem feladatomban feltevéseket, hanem tényeket tární Önök elé.

Szaacsban a Diener és Co. kőolaj-vállalat nagy szorgalommal dolgozik s azon van, hogy a geologiai viszonyok pontos felvétele és mélyesztő fúrások alapján tökéletesen feltárja a bizonyosan nagyobb mennyiségű kőolajat magában foglaló területet.

Azon fúrásokkal, melyek pontosan a kitérésbeli hullám tengelyében fekszenek, kőolajra jutottak a felső réteg-emeletekben, a mélyebben fekvőkben csak kék agyagra s 250 és 300 méter mélységben még el nem érték a legmélyebb eocén olaj-homokkő-palák főolaj-szintjét.

Azon fúrások, melyeket az antiklinának tengelyétől a szárnyak felé fekvő pontokon indítottak, mennél inkább hatoltak a rétegek esésébe, annál erősebb olajgáz és olajat vivő helyeken hajtottak át, melyeket azonban, mielőtt oda jöttem volna, nem vettek tekintetbe, mert az erős gázáramlás által feltűzelve, petroleum-forráshoz akartak jutni minden áron. 150 méter mélységben az eddig elért kőolaj kihozatala egyre-másra 300 kilo. E kihozatalt a műveleti helyek szaporítása által tetszés szerint fokozni s a nyert olajat a helyszínén

IV. Szaacs
M.-Szigetnél Magyarországon. — Bei M.-Sziget in Ungarn.



A'—A''—A''' olajat elért fúrott lyukak,
B'—B''—B''' megkezdett fúrott lyukak,
C—C—C fúrott lyukak, melyek csak olajki-
marásokra, olajgázokra, azután kéksztürke agyagokra
bukkantak.

finomitani fogják. Az olajnak 12° R mellett 0,83 (37—39° B) a fajsúlya; paraffinban gazdag s körülbelül 66 % finom és világító olajat ad. Ezeket — a többi termelő helyektől nagy a távolság — 100 kilonként 20—25 frtjával értékesíthetik.

Ha csak két barrel-re tesszük a napi olajnyerést s 50 %-ot levonunk a költségekre, akkor a tiszta nyereség évenként körülbelül 5000 frt.

A terület elég nagy arra, hogy ezer és ezer fúrott lyuk helyeztessék el az olajvivő rétegek csapásában.

Több olajvivő réteget jelenben egy fúrott lyuk által akarnak el érni s ennek céljából a kutatást mind a két szárny rétegeinek ellapulásában indítják meg, a fúrást pedig egészen a tarka agyagok alá szándékoznak vinni. A kül-vizeket észszerűen elzárják amerikai csövek által, fúrnak két darab 12 lóerősségű gőzgéppel kanadai rendszer szerint, nagyobb mélységekben azonban, a hol nagyobb méretek szükségesek, szabadeséssel fognak dolgozni s a fúrás módszereit a viszonyokhoz alkalmazni. Ennek alapján Szaesal részvényeseinek s Ruiz urnak, mint a műveletek vezetőjének őszintén kívánhatunk szerencsét ezen műveleti ponthoz. Magyarországon ez az első kőolajpont, mely kedvező, habár kezdetben még szerény eredményt adott.

Megemlítendő még a Sarg és Co. által végbevitt furások Szaesalban. Nagy pénzüsszeggel csak 100 m mélységet tudtak elérni: a műveletek egyelőre meg vannak szüntetve.

Zsigmondy Kolosvárról, Sarg Bécsből és mások Dragomérben sok helyen kutattak. Minthogy a műveleti helyek, a mint világosan be van bizonyítva, rosszul voltak megválasztva s aknákat csak csekély mélységre hajtottak, az egész munkálat néhány, a felsőbb szintekben nyert barrel olajon kívül, sikertelen maradt.

Luchban — Ung, 60 kilom Ungvártól északra — a királyi kamara és egy pesti cég petroleum után ásott és furt.

E helyütt a kőolaj, gázfejlődés közben feltör az Ung folyó medréről a folyó tükrére; Paul bányatanácsos szerint bitumenes palák és kékszürke homokkövekből ered, melyek a krétához tartoznak. Az olaj dús a paraffinban, 6° R mellett megalszik, magosabb hőmérséknel higan folyó, fajsúlya 0,87.

A lassanként összegyűjtött néhány 100 barrel olaj finomítása körülbelül 40% világító olajat és 20% kenőolajat adott.

A kamara és a többi vállalkozók 70, legfeljebb 150 m mélységet értek el. Nagy hiba volt, hogy a kül-vizeket el nem zárták s így a kőolaj folyását viszatartották.

Egy későbbi vállalat által létesített művelet egészen el volt hibázva, mert az olajvivő réteg települése viszonyait figyelmen kívül hagyták.

Egyáltalán nem vagyok képes minden vállalkozót, a ki kőolajat keres, eléggé figyelmeztetni arra, hogy az amerikai viszonyokat ne zavarja össze a mi viszonyainkkal; a mi Amerikában észszerű, az a mi kárpáti területeinken csak ritkán bizonyul hasznavehetőnek. Mielőtt a furó-telepet amerikai rendszer szerint berendeznénk, vegyük fontolóra elérhetjük-e vele a kívánt mélységet.

Luch mindenképpen megérdemli a figyelmet s azon pontok egyike, melyek, ha megvan a kellő tőke, kőolaj-műveletekre ajánlhatók.

Soósmezőn — Háromszék — is, mind a mellett, hogy a geológiai viszonyok kedvezők, hihetetlen keveset sikeresítettek.

Soósmezőn az olaj neogen — oligocen — eocen és neocomban fordul elő. Kedvező geológiai szakvélemény alapján a „Länderbank“-ot is bevonták a vállalatba és sajnos, a technikai nehézségeket túlságosan nagyoknak rajzolták. A bányatechnikusoknak nem nehéz felismerni azt, hogy a kőzetrétegek Soósmezőn ott a hol a furásokat tervezték, utánesésre hajlandók, tehát a fúrást megnehezítenék. Ezt a műveletek be is bizonyították; 155 m mélység elérése után a munkát megszüntették.

E mélységben jó olajnyomok mutatkoztak az el nem zárt víznek felületén s az egész szállításnak eredménye nem 10 métermázsa naponként, a mint azt Bécsben és Budapesten híresztelték, hanem két barrel olaj mindössze.

A geológiai momentumok e helyütt határozottan előnyösek, a technikai nehézségek éppen nem legyőzhetetlenek, hanem a tovaszállítás nehézségei megölik a vállalatot. A közlekedés Magyarországgal éppen úgy, mint Romániával kedvezőtlen és nem javítható.

Soósmező ennél fogva intő példál szolgál a petroleumkutatóknak arra nézve, hogy valamely műveleti hely megítélésénél nem csak a geológ véleménye veendő tekintetbe, hanem a bányatechnikú és a kereskedő is.

Paraffinban nagyon gazdag petroleumélfordulás eocenbeli vörös homokos anyagokban és porhanyós homoktelepülésekben Zsibo és Udvarhelyen kétségen kívül jelentékeny. Az előfordulás nem szakadozott, hanem valóban mértőföldre terjed, az olajvivő homokkövek megfigyelése és kutatások által követhető. Az olaj természetét és a települési viszonyokat figyelembe vevő műveletek bizonyára jó eredményhez vezetnének.

Csekély átmérőjű fúrott lyukak az olajvivő homokkövek fektüjében hajtva, jó eredményt fognak adni; ilyenekkel e helyütt az olajvivő rétegek el nem érhetők.

A többi kutatások kőolaj után említésre sem méltók. A vállalatok nagymérvű kutató spekulációk szintén felül nem emelkedtek s tényleges munkasikert nem mutattak.

Komolyan kell hangsúlyoznom, hogy ily eljárás, szabad kutatásra egész területeknek való lefoglalása a magyar petroleumkérdést soha sem fogja tisztázni, sőt ellenkezőleg, rossz hirbe hozza az előfordulást. Oly munkálatok ellenben, melyek jó olajterületen, a milyen Szacsal, Konyha, Luch stb. ésszerűen és erélyesen vitetnek végbe, nemcsak erkölcsi, hanem anyagi támogatást is érdemelnek az állam részéről.

E tekintetben Galiczia, mely ugyan nem dicsekedhetik pénzösséggel, mintául szolgálhat. A kormány elismeri a petroleum-ipar messzeható jelentőségét azért furat s vállalkozókat anyagilag is támogat a munkában.

Összefoglalván a megfigyelt tényeket és azt, a mit mondottunk, következő végeredményhez jutunk:

Minthogy a magyarországi kárpát-homokkő egyes rétegeinek külső jelek után kőolaj tekintetében épen úgy tűnnek ki, mint azon helyek, melyek Galiciának kőolajat valóban adó helyei, minthogy azonfelül egyező petrográfiai, sztratigrafiai és tektoni tekintetben kedvező viszonyok sok helyen valóban megvannak, jogos az a feltevés, hogy Magyarországon jövedelmezővé tehető petroleumkincsek fekszenek a föld mélyében.

„A vállalkozóknak Magyarországon épen nem hiányzottak kedvező kőolaj-pontok, hanem igenis hiányzott a meglevő viszonyoknak kellő ismerete s mindenkelőtt hiányzott a sikeres munkafejtés.”

Személyi hírek.

Ő császári és apostoli királyi Felsége — folyó évi január-hó 18-ról Bécsben kelt legfelső elhatározásával, — *Petrogalli József* besztérczebányai kir. terményárudai főnöknek, a vaskohászat és bányászat terén tett sok évi kiváló és sikerdus szolgálatai elismeréséül, a bányatanácsosi czimet és jelleget díjmentesen legkegyelmesebben adományozni méltóztatott.

A földmivelés ipar- és kereskedelmügyi m. kir. minister, *Mersits Árpád* segélydíjas gyakornokot bányahatósági fogalmazó-gyakornokká nevezte ki.

Pályázatok.

89. sz.

Az alulírott m. kir. bányászati és erdészeti akadémia géptani tanszékénél három egymásután következő tanév tartamára betöltendő tanársegédi állomásra ezennel pályázat hirdettetik.

Ezen állomással a következő járandóságok vannak összekötve u. m.

A bányászati és erdészeti akademiát vagy más felsőbb tanintézetet végzett nem okleveles egyének számára 600 frt évi fizetés 90 frt lakpénz és 20 köbméter tűzifa járandóság okleveles egyének számára pedig hatszáz (700) frt évi fizetés egyszáz öt(105) forintnyi lakpénz és 20 köbméter tűzifa járandóság.

Mindazok a kik ezen állomásra pályázni kívánnak ezennel felhivatnak végzett tanulmányaikról, eddigi foglalkozásukról, kiszolgált egy évi katonai önkéntességről szóló bizonyítványokkal felszerelt folyamodványaikat előljáróságuk útján f. é. Február-hó végéig az akad. igazgatóságánál benyújtani.

Későbbben beérkező folyamodványok tekintetbe nem vétetnek.

Selmeczen, 1886. évi Január-hó 25-én.

A m. k. bányászati és erdészeti akadémia igazgatósága.

2—2

A delejes elhajlás észlelése

a Szélaknai m. kir. bányamérnöki hivatalban.

Ismerteti TIRSCHER JÓZSEF, m. k. bányamérnök.

1886. Január havában.

Nap	Nyugati elhajlás 8° + percz						közép elhajl. percz	Napi különbség percz
	idő reggel	percz	idő délut.	percz	idő este	percz		
1	8	18	2	24	6	18	20	6
2	"	18	3	24	8	18	20	6
3	"	18	2	21	9	15	18	6
4	"	18	"	21	8	12	17	9
5	8	18	"	21	"	12	17	9
6	9	18	3	24	7	15	19	9
7	8	18	2	24	8	18	20	6
8	7	18	"	21	"	18	19	3
9	8	21	"	24	"	3	16	21
10	9	15	"	21	9	15	17	6
11	6	15	"	27	7	15	19	12
12	8	18	"	21	"	18	19	3
13	"	15	"	24	"	18	19	9
14	"	15	"	24	"	18	19	9
15	"	15	"	24	10	15	18	9
16	"	18	"	24	8	18	20	6
17	"	18	"	24	9	18	20	6
18	6	18	3	24	7	18	20	6
19	"	21	"	24	8	18	21	6
20	8	18	2	24	7	21	21	6
21	6	18	4	21	9	18	19	3
22	10	15	2	24	"	9	16	15
23	8	18	3	24	10	15	19	9
24	"	15	"	24	5	21	20	9
25	"	21	2	24	8	15	20	9
26	7	18	3	24	"	18	20	6
27	8	18	2	24	6	18	20	6
28	"	21	"	24	8	21	22	3
29	"	21	"	24	"	18	21	6
30	"	15	"	24	"	12	17	12
31	9	18	"	24	9	15	19	9

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A M. K. BÁNYÁSZATI AKADEMIA KÖZLÖNYE.

Szerkeszti (Selmeczen): **Farbaky István**, m. k. bányatanácsos, akad. rendes tanár, a tanári testület közreműködése mellett.

Megjelenik minden hónap 1-én és 15-én.

Előfizetési ár: Egy évre 6 frt.

Fél „ 3 „

Hirdetések kis sora 10 kr

Az előfizetési pénzek és minden közlemények a szerkesztőhöz czimzendők.

A kéziratok félhasábos íven küldendők be és vissza nem küldetnek.

Az íróidj nyomtatott ívenként: oly **eredeti értekezésért**, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást nem igényel . . . 25 frtig.
oly **eredeti értekezésért**, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást igényel, vagy idegen nyelvből tett szabatos fordításért 15 „
oly fordításért mely átdolgozást kíván . . . 10 „

A díjak tetszés szerint vagy a közlemény megjelenése után vagy az év végével fizetnek.

Tartalom: A Zsilyi köszén kokszolhatásáról. **HOFFMANN RÁFAEL** bányagazgató úr előadása a m. mérnök egyesület bányászati szakosztályában. — A Guibal-féle centrifugal bányaszeleltető. Közli: **BENE GÉZA**, okl. bányász és bányatiszt az osztr.-magyar államvasut társaságnál. — A budapesti országos kiállítás bányászati és kohászati csoportja. Közli: **V.** — Személyi hírek. — Pályázat.

A Zsilyi köszén kokszolhatásáról.

HOFFMANN RÁFAEL bányagazgató úr előadása a m. mérnök egyesület bányászati szakosztályában.

Mielőtt mai előadásom szorosabb tárgyról „a Zsilyi köszén kokszolhatásáról“ szólnék, czélszerűnek tartom a Zsilyi köszénmedenczéről néhány tájékozó és ismertető általános tudósítást előre bocsátani.

A Zsily-völgy Erdély délnyugoti részében a Romániai határ tözsomszedságában fekszik, azon hatalmas hegyláncz legmagasabb tetőpontjai között, mely az Erdélyi harmadkori medenczét a Romániaitól elválasztja. A mélyen bevágott teknő kelettől nyugotnak nyuló havasi hosszú völgyet képez 555 m közepes tengerszinttel 43 kilom hosszúságban és legfőlebb 8, átlagosan 4 kilom szélességben.

Ezen, természeti szépségekben is bővelkedő hegykatlan magas hegycsoportok és 2500 méterig emelkedő szirttetők által egészen elvan zárva. A két nagyobb patak, a magyar — és az oláh Zsily a medencze déli szegletében egyesül és innét a Szurduki vadregényes szoroson át Romániába tör.

A Zsily-völgyet körülvevő hegység sokféle kristályos pala kőzetből áll mely terjedelmes ősmész-kő fekveteket is tartalmaz; ezek fölött a völgy ereszeinek egyes helyein mészkő rétegek léteznek, melyek valószínűleg a kréta képlethez sorozandók. A mély völgyesülédés kitöltési tömege harmadkori felsőolygocán képződményekből áll, melyek egy hatalmas rétegösletet ké-

peznek, teknő alakban magasra felnyuló szárnyakkal az alaphegységre lerakva.

Ezen réteg tömeg felett némely helyen görgetegek, torladékok és agyagból álló diluvial rakodmányok vannak, meglehetősen kiterjedű, sokszor több méternyi magosságú lépcsőzeteket képezve.

A felső olygocán rétegtömeg középső része számos fekete szén telepet tartalmaz.

Ezeket illetőleg Dr. Hoffmann Károly ismeretes és kitűnő munkálataira utalok, valamint Tallacsek igazgatónak néhány évvel ezelőtt közölt észleleteire.

Mainapig 19 széntelepnél több van konstálva ezek között 15 mivelésre méltó, összesen mintegy 54,5 m vastagságban.

A magyar Zsilyban a 35 m vastagságú hatalmas telepnegyuti irányban 7—8 méterig folytatkozik; ezen kívül 1—5 méter szélességű telepek észleltek.

A magyar Zsilyban a hol a teknő tengelyében, Lívadzennél alkalmazott furólyuk a legfelsőbb szénrétegeket 424 m mélységben érte el, a széntelepeket tartalmazó rétegtömeg legmélyebb pontjai körülbelül 700 m mélységben fekszenek a völgy színe alatt; nyugotfelé ezen rétegtömegzet annyira fel van emelve, hogy például Lupeny-nél a VII. telep a teknő a tengelybeli részén szinte a Zsilyi patak színében fekszik.

Fölötte érdekesek az itt rendkívüli változatosságban és nagyszerűségben előforduló szénkibuvások. Ezen természetes feltárások, a bányászatiak mellett nem csekély mérvben mozgították elő a szénrétegek geologiai és települési

viszonyainak ismeretét, és biztos következtést engednek vonni a medence ölében felhalmozott szénmennyiség roppant nagyságára.

A 19 községben elszórt 10 000 lélekből álló oláh lakosság 1870-ig majdnem kizárólagosan marhatenyésztésből élt. — Ezen vidék a világtól egészen el volt zárva — még a Vulkan határkatonasság és veszteglő intézet számára is az élelmi szerek máhalovakkal szállítottak. — 1853-ban legelső beutazásom alkalmával a Gyulababai hegyen át Bártól Vulkanig az ösmeretes kis lovakon egy egész napig tartott az utazás. Az első megyei út Baniczán át csak a 60-as évek elején készült, és magában a Zsily-völgyben a hol addig vasalt szekérnek még nyoma sem volt csak később épült a községi út.

1868-ban kezdődött a medence közepébe vezető Piski-Petrozsényi szárnyvonal építése. Fölötte érdekes időpont vala, midőn ezen, csak is egyetlenegy utvonalon meg közelíthető völgyben egyidejűleg a vasut építése és a kincstári és Brassai bányák berendezése, a gyarmatlakok erőltetett felépítése folyamatban volt; több ezer vasutimunkás, minden vidékről ide toduló bányász nép, kézi munkás, mesteremberek, kereskedők — még az üzletvezetőknek is legprimitívebb elszállásolása és élelmezése — feledhetetlen emlékű szinte Amerikai viszonyoknak képét mutatták.

Az első foglalások még a 40-es években történtek az akkori Ruszkabányai bányabirtokosok „Hofman testvérek és Maderspach Károly“ czég által birtokvétele és kiaknázási szerződések útján a birtokosokkal és később a felszabadult parasztokkal kötött egyezmények alapján.

Az 1854-ik évi általános osztr. bányatörvény életbeléptetése után a „Ruszkabányai bányák és a nyugot erdélyi bányaegylet“ folytatják azon foglalásokat, melyek később a mai „Brassói bányatársaság“ tulajdonává lettek. A vasutépítés idejében a kincstár és más magánosok is szerzeményeket tettek úgy hogy jelenleg következő bányabirtokok léteznek:

Brassói b. egylet	35 280 000	□ m. terület
M. k. bányakincstár	16 644 200	„ „ „
Zsilyi bányatársulat	14 442 600	„ „ „
Transilvania b. társulat	12 689 900	„ „ „
Puj Ilonabánya	360 900	„ „ „
Kendefy Árpád és Tereza	180 500	„ „ „

A mainapig még adományozatlan részek a medence központján a kincstár és a brassói egylet által vannak fedve; a medence legnyugatibb részében magánosok bírnak szabad kuta-

tásokat. 1870-ben a vasut megnyitott, és egyidejűleg a kincstár és a Brassaiak által a szénbányászat megkezdett.

A kincstár berendezte

a nagy Deák gyarmatot	136	munkáslakkal
továbbá a Lonyai gyarmatot	22	„
a brassaiak a felső gyarmatot	84	„
az alsó gyarmatot	30	„

Jelenleg mintegy 1000 bányász van alkalmazva és oly élénk bányász élet lüktetését találjuk mint a nagy szénbánya kerületek központjain.

A kincstári birtok 1879-ben 17½ évre a Brassai bánya társulatnak adatott haszonbérbe; a terjedelmes berendezésű Brassai társulati bányákon kívül jelenleg miveletben van a Zsilyi köszénbánya társulat Lupényi bányája, és a Kendefy-féle bánya — utóbbiak az oláh Zsilyben vasuti összeköttetés hiányában a költséges és akadályos szekérszállítás miatt csak szerény mértékben.

Már az első üzleti évben 1871-ben

a szénforgalom	96 000	tonna
volt, és felszállott 1872-ben	144 000	„
1880-ig szinte állandó marad	120 000	„
1882. és 1883. évben felhágott	155 000	„
1884-ben pedig elérte	169 000	tonnát

Az ország közgazdasági viszonyainak javulása szénfogyasztó új vállalatok keletkezése és az iparos tevékenység gyorsabb lüktetése által a szénforgalom ugyan lassan itt is emelkedni fog, — de nagyobb szerű és a medence nagyszerűségéhez mért lendület csak akkor várható, ha sikerül a Zsilyi szénből használható kokszot készíteni és ha a Szurduki szoroson át a Rumániai vasúthálózat és a Dunamentén a fekete tengerrel összeköttetés biztosítva lesz.

E két tényező egyike a „Zsilyi szén kokszolhatása“ lesz mai további előadásom tárgya.

* * *

A Zsilyi köszén kokszolhatásának, különösen Magyarország vasiparára nézve oly nagy fontosságú kérdése, már régóta foglalkoztatja az érdekelt köröket. Még mielőtt a Zsilyi medencében a bányászat megindított volna és mielőtt ezen szénrakodmány kora határozottan megállapítva lön, — az ötvenes években — millérkokszolással és vegytani intézetekben nyert jó eredmények alapján, e kérdés kedvező értelem-

ben megoldottnak tekintetett. A Piski-Petrozsényi vasut kamatbiztosítása végett szerkesztett kérelem 1864-ben a Zsilyi kőszén kokszolhatóságáról mint biztos tényről szól.

Habár a Zsilyi kőszén kora az aztat kísérő kövületek által határozottan mint harmadkori (felső Oligocän) képződmény ismertetett fel, még is J. A. Brehm és Hauer K. lovag által közrebocsajtott vizsgálatok nyomán, továbbá kísérleteknél kicsinyben nyert kokszolási eredmények alapján, ezen harmadkori fekete kőszén jellegű szén össze tapadónak és kokszolásra alkalmasnak bizonyult.

A kérdés ezen szakába esik a kaláni vasolvasztóknak kokszüzemre való berendezés eszméjének létesítése.

A m. kir. Pénzügyministeriumnak 1870-ben közrebocsajtott előterjesztése, a Vajdahunyadon tervezett nagyolvasztóknál szinte a Zsilyi-koksz alkalmazásának tényével számol.

Ezen szép remények a kaláni olvasztónak üzembe vétele után csakhamar meg hiúsultak. Egy ideig lelángolt szénnel nagy nehézséggel ment az olvasztás, később pécsi, majd Karvini kokszal, néha 45% Zsilyi nyers szénmel, mindig faszénmel keverve olvasztottak és daczára a kitűnő vaskőnek úgy látszik nem nagy sikerrel, mert a 2 nagy olvasztó, és egyáltalán minden üzlet, itt már 1½ évig szünetel. A kokszolhatóság kérdésének megoldása végett most sokoldalról erőfeszítések és kísérletek következtek. A Brassai társulat Hördén kokszolási kísérleteket tett; a Zsilyi kőszénbánya társulat 1873-ban 4 kocsirakmány Petrozsényen termelt aprószenet Dillingenbe küldött: azonban Hördén és Dillingenben a Zsilyi szén ugyan kitűnő gáz- és láng-szénnek találtatott, de a kokszolási eredmény kedvezőtlen volt.

Pécs A. ministeri tanácsosnak sokféle szerkezetű kemenczékben nagy szakismerettel megejtett kísérletei jó eredményt nem adtak; Maderspach A. és Siersch urak a kokszolást különös szerkezetű szabadalmazott kemenczékben hitték keresztülvihetőnek, melyekről később még szólni fogok azonban ilyen kemenczék mindeddig alkalmazva nem lettek, és az ezen urak által kicsinybeni kísérleteknél nyert koksz, használatra alkalmas kokszok tulajdonságaival nem birt. Maderspach A. urrali értekezések folytán Heyrovsky Emil vezérigazgató ur által véghez vitt kísérletek hasonlóképen jó eredményre nem vezettek.

Legujabb időben a Zsilyi kőszén kokszol-

hatásának kérdése meglepően kedvező stadiumba lépett.

Midőn ugyanis a Zsilyi kőszénbánya társulat 1884-ik és július havában a bánya üzletet a medencze nyugoti részében az ugynevezett oláh Zsilyban Lupeny helységnél megkezdte, először az V. széntelemnél a szénnek kiváló tiszta volta észleltetett; a szén tömör, kiskagylós törésű, tiszta, kemény, zsírfényű szurok-fekete, és inkább a régiebb kő fekete kőszén jellegével bir.

A szénnek kiváló tisztasága miatt 1884-ik szeptember havában 50 kilo mennyiségű jól kevert megapritott szenet Witkovitzba küldöttem a hol a szén bádogg ládába helyezve ottani mosott szénnel megrakott Gobiet-féle kemenczében kokszoltatott.

I. A kezemben levő eredeti bizonyítványból láthatólag az eredmény meglepően kedvező vala: kemény tömör, száras, virágalku koksz. A nyers szén hamutartalma 5,11%, kokszkinyérés 61,6%, a koksz hamutartalma 8,20%.

II. Az V. telepből nyert apró szén 15,99% hamutartalommal 1884. október 14-én kokszot nem adott, csak összeaszott tömeget 25,22% hamutartalommal.

III. Ugyanazon módon 1885. április hóban megejtett kísérlet ismét legjobb eredményű volt; a nyers dió nagyságu szén hamutartalma 5,06% kokszkinyérés 59,7% a koksz hamutartalma 8,47%. A koksz bádogládjában Budapesten volt kiállítva.

IV. Fölszólításomra Hamerszky A. a Morva-Osztrai főkoksz-intézetben igen szorgos kísérleteknek sorozatát vitte véghez.

Ezen 1885-ik február havában a medencze északi szárnyában az V. teleptől eredő és a déli medencze szárnyában Maczesden nyert szénnel tett kísérletek következő eredményt mutattak:

	Lupény %	Megjegyzés	Matzsd %	Megjegyzés
A nyers szén hamutart.	12,28		33,91	
Mosás által nyert tiszta szén	86,22	sulyrészt	48,13	sulyrészt
Mosás által nyert pala	10,78	"	48	"
A tiszta szén hamutart.	4,72		9,11	
A pala hamutartalma	52,43		58,76	
Nyers szénből nyert koksz hamutartalma	18,69	lyukacsos	—	
Mosott szénből nyert koksz hamutartalma	8,67	tömött kemény	17,16	összeforrott
Koksz kinyérés . . .	61,14	kitűnő min.	60	(Sinter.)

50% Matzesdi és 50% Lupényi szénből álló keverék haszonvehető kokszot adott 11,77% hamuval.

Hamerszky végleg ekként nyilatkozik: Ezen kísérletek után a nagybani kokszolást illetőleg következőkre lehet határozottan számolni

1) A mosásnál veszteség 11% fog tenni a Lupényi szénnél.

2) A mosott szén hamutartalma 5—5,5%-tel számítható és 61% kokszkinyerés mellett 8,1—9% hamutartalmu koksz fog nyeregni.

3) A mosott szénből a valóságos kokszkihozatal 60% tehető.

4) 1 mm-áza 8,2—9% hamutartalmu koksz készítésére 166,6 kgr mosott szén vagy 11% mosásiveszteségnél 186,5 kgr nyers szén szükséges.

V. 1895. május havában Hamerszky a Lupényi nyersszén hamutartalmát 4,56% találta és mosatlan nyers szénből lyukacsos kokszot kapott 8,06 hamutartalommal 56,57% koksznyeréssel. Ugyanazon szén aprítva és nagyobb darabokkal vegyítve igen jó, tömött, 7% hamutartalmu kokszot adott.

Azon feltevésnek kiderítésére: vajon a Witkowitzon bádgládákban nyert kedvező eredmények nem az egyuttal kokszolt ostrai szén befolyásának tulajdoníthatók-e 1885 augusztus havában nagyobb kísérlet vitetett keresztül és pedig egy egész kemence 50 mm-ázával az V. telepből eredő apró szénrel és egy másik 50 mm-ázával az időközben feltárt II. (hatalmas) telepből nyert szénrel töltetett meg.

A mosatlan, palával telt V. telepi apró szénből nem egészen haszonvehető koksz nyertett, szép nagy darabokban, de némileg lyukacsos kinézéssel; egyes részek csak összeforrvá találtattak.

(Folytatása következik).

A Guibal-féle centrifugal bányaszeleltető.

Rajzzal a VIII. táblán.

Közlő: BENE GÉZA, okl. bányász és bányatiszt az osztr.-magyar államvasut társaságnál.

(Folytatás.)

1869-ik október 24-én Brunin, Leroy, Schivre és Halley a Rieu-du-Coeur bánya St. Amand

aknájának szeleltetőjével véghezvitt kísérletek után a következő adatokat nyerték:

Brunin, Leroy, Schivre és Halley kísérletei a Rieu-du-Coeur bánya St. Amand aknájának

Guibal-féle szeleltetőjével.

Szeleltető átmérője 9 m, szívónyílás átmérője 3 m, lapátok szélessége 2 m.

Forgások száma perczenként	Észlelt depressió a szívócsatornában mm	A szívott légmennyiség térfogata másodpercz km	Kifejtett munka kgm	Hajtó erő munkája a dugattyún kgm	Hatalyosság mértéke
30	24	13.300	319,2	700,5	0,4518
32	24	14.852	356,4	692,0	0,515
42	33	17.233	568,6	1089,0	0,522
50	47	19.452	914,1	1648,0	0,5547
60	65	21.723	1412,0	2827,0	0,4994
72	98	27.871	2731,0	4663,0	0,5858
82	122	29.925	3568,0	6508,0	0,5610
90	138	32.470	4481,0	7887,0	0,5681
95	152	34.652	5264,0	9067,0	0,5805

De Poitier, Havrez és Halley kísérletei a Montigny-sur-Sambre-nél Grand-Mambourg bányán lévő szeleltetővel:

Forgások száma perczenként	Észlelt depressió mm	A szívott légmennyiség térfogata másodperczenként köbm	Kifejtett munka kgm	Hajtó erő munkája a dugattyún kgm	Hatalyosság mértéke
60	41	17.487	717	1467	0,4885
78	67,5	21.248	1434	3330	0,4306
80	69	21.810	1545	3536	0,4260
100	107	29.550	3162	5919	0,5342

Ez utóbbi szeleltetőnek átmérője 9 m, szívónyílásának átmérője 3 m, lapátszélessége 3 m. Ezen nagy szélesség nem gyarapítja a depressiót, sem a hatalyt, más hasonló de keskenyebb szeleltetőkhöz képest; különben más kísérletek is bizonyítják, hogy a nagy szélesség nem előnyös.

Ugyancsak Devilleznek többször említett művében találjuk az 1866-ik évből a következő kísérleteket, melyeket a szerző (A. Devillez) a Crachet-et-Picquery bánya 7 m átmérőjű (3 m szívónyílás, 1,70 m széles) szeleltetőjével vitt keresztül.

	Kürtőnyílás a zsilip alatt, a normális irányában m	Forgások száma percenként	Depressió, közel a szívónyíláshoz mm	Shívott levegő téreme másodpercenként m ³	Kifejtett munka lóerő	Hajtóerő munkája a dugattyún lóerő	Hatályosság mértéke	
A szeleltető csupán a bányából szí levegőt	0,65	32	12	5,300	0,85	2,67	0,318	
—	60	39	11,032	5,73	15,13	0,378		
	0,65	60	34	10,280	4,66	15,07	0,307	Ez utóbbi kísérletnél a kürtő alján az 1,50 m és 0,8 m méretű búvónyílás nyitva volt.
	0,65	72	60	13,050	10,44	24,90	0,417	
	0,65	72	53	12,160	8,85	24,90	0,360	Ezen kísérletnél mint fent.
	0,65	77	68	14,150	12,85	30,50	0,420	
	0,65	70	55	14,396	10,56	22,88	0,461	E két utóbbi kísérlet egy hóval később tetetett, a bánya „szellőztetési állapota“ változott.
	0,65	84	80	17,920	20,45	37,18	0,548	
A szeleltető a bányából szí, de azonkívül a küllég hozzáférhetése czéljából közlekedési ajtók lőnek megnyitva	0,40	84	62,5	—	—	—	—	Főlemelvén a zsilipet 0,80—0,91 m nyílásig, a depressió egy és ugyanazon forgási számnál nőtt, 0,91 m állásnál elérte maxim.
	0,91	84	79,0	21,840	22,36	38,22	0,586	
	0,91	90	90,0	23,150	27,77	43,87	0,633	
A szeleltető csak a bányából szí levegőt	0,91	100	117,5	19,40	30,26	61,30	0,493	
Azonkívül elő van segítve a lég átvonulása	0,91	100	110,0	26,00	39,01	65,0	0,600	
A bányalég átvonulása könnyítve van, azonkívül küllevegő is megy át	0,91	99	109	33,432	48,58	71,23	0,682	Ezen kísérlet czélja, a hatály nagyságát kimutatni nagy lég mennyiség mellett.
Mint fent, de küllevegő is közvetlenül jut a szívónyíláshoz	0,91	88	73	51,42	50,05	66,80	0,749	Ezen kísérlet czélja ugyanaz mint az utolsó előttié.

A következő kísérletek főképen a zsilipnek befolyását bizonyítják.

Kísérletek Grand-Buisson bánya 3-ik aknáján (Devillez).


A szeleltető átmérője 7 m ; szélessége 1,70 m szívónyílás átm. 3 m	Forgások száma percenként	Észlelt depressió mm	A szívott levegő téreme köbméter	Kifejtett munka lóerő	Hajtóerő munkája a dugattyún lóerő	Hatályosság mértéke	
Ezen négy kísérletnél a kürtő még régi alakjában van, felülről egészen lefelé mindenütt egyenlő méretű	74	34	8,283	5,97	18,64	0,32	A zsilip egészen fel van húzva.
	53	30	5,380	2,15	6,57	0,327	A zsilip le van bocsátva, 2,10 m magasan áll a lehető legmélyebb állás fölött.
	74	55	8,180	5,86	17,61	0,332	
	95	93	10,028	12,43	35,05	0,334	
Ezen kísérleteknél a kürtő egy deszkabéllés segítségével a Guibal-féle kürtő módjára volt berendezve	74	63	8,648	7,26	16,65	0,436	A zsilip alatti nyílás 0,40 és 1,70 m méretű.
	95	105	10,434	14,60	34,25	0,426	
	114,5	155	13,200	27,28	57,25	0,475	
Ezen alulról fölfelé táguló, kürt alakú szerkesztmény által a hatály oly viszonyban nagyobbodott, mint	74	63	24,44	20,50	29,97	0,66	Ezen kísérletnél egy búvónyílás megnyitása által küllevegő is jutott a szeleltetőhöz, és a zsilip nyílása 0,75 és 1,70 m volt.
(0,332 + 0,334) : (0,426 + 0,436) azaz 1 : 1,294.	99	114	32,430	49,30	67,72	0,725	

Még számos egyéb kísérletet közölhetnénk, melyek hasonlóképen illusztrálják a tökéletes Guibal-szeleltető lényeges alkatrészeinek szerepét és annak hatási módját, de megelégszünk annak kiemelésével hogy ilyeneket a tárgy iránt közelebb érdeklődő szaktársak a már említett művekben (Devillez, „Ventilation des mines“,

Murgue „Bulletins de la société industrie minière“) továbbá J. Mayer czikkeiben az osztrák bányászati és kohászati lapokban, végül a porosz bányászati szaklapban találunk.

(Folytatása következik.)

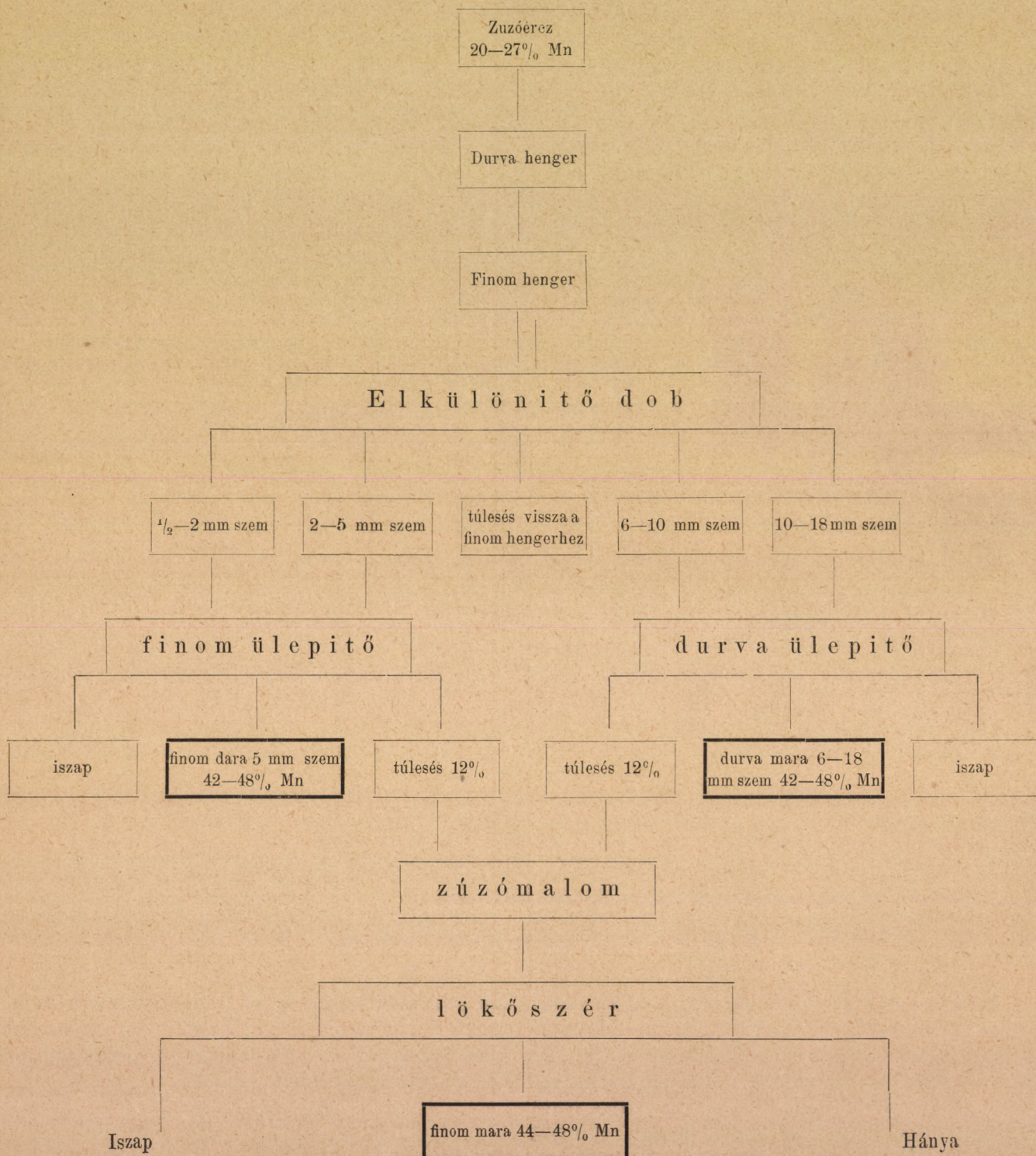
A budapesti országos kiállítás bányászati és kohászati csoportja.

Közli:  V.

S. B. Anna Vilmos barnakőbánya társulat Solymos-Bucsaván (Arad megye).

(Folytatás).

Az ércz feldolgozás törzsfája.



Az érczmarák elemeztetvén következő alkatrészeket mutattak:

vasoxyd	8—10 %
kovaföld	16—22 %
mészföld	1—1,5 %
agyagosföld . . .	0,4—0,5 %
phosphorsav . . .	0,02—0,05 %
manganoxyd . . .	20—28 %
mangan hyperoxyd	36—48 %

Ezen összetétel megfelel 38—46 %

Mn fémnek.

A barnakő bányák termelése az alább bemutatott táblázatból vehető ki 1874. évtől vagyis a bányászat keletkezésétől 1884. év végeig. A termelés táblázatából egyuttal kitűnik, mely évben vette kezdetét a II. és III. osztályú ércz termelése s evvel egyidejűleg a szegény Mn tartalmú érczek feldolgozása. Az elárusítás 1874-től folyton emelkedett 1883-ik évig midőn daczára a nagy termelésnek az elárusítás az előbbi évben eladott termények mennyiségének majdnem felére szállt alá: még kedvezőtlenebb az 1884. év.

1. termelés:

darabos ércz						
I.	II.	III.	mara		dara	összesen
osztályú	osztályú	osztályú				
m é t e r m á z s a						
1874	6199,20	—	—	—	—	6199,20
1875	5697,44	—	—	—	—	5697,44
1876	4651,95	—	—	—	—	4651,95
1877	5048,32	—	—	—	—	5048,32
1878	8089,90	—	—	—	—	8089,90
1879	5530,20	4210	—	—	—	9740,20
1880	8153,90	5143,84	9899,78	1010,60	—	24208,12
1881	7025,55	5432,84	12161,72	2278,90	—	26899,01
1882	5748,40	6546,03	20397,85	2473,90	—	32692,28
1883	3837,83	865,59	19824,05	2129,95	484,25	27141,68
1884	2651,33	—	20838,09	1181,20	3657,23	28327,89

2. eladás:

1874	2391,20	—	—	—	—	2391,20
1875	5610,64	—	—	—	—	5610,64
1876	3935,00	—	—	—	—	3935,00
1877	4595,01	—	—	—	—	4595,01
1878	10144,34	—	—	—	—	10144,34
1879	6281,80	—	—	—	—	6281,80
1880	7317,80	5540	—	313,5	—	13171,30
1881	8890,00	4480	—	1399	—	14770,00
1882	5831,00	5877,30	—	2567,40	—	14275,70
1883	3916,00	1542	—	3241,55	284,05	8983,60
1884	3015,15	—	—	1149,20	2759,90	6924,25

Az elárusítás ily nagy mértékű kisebbedését valamely versenytárs piacra lépésének kell

tulajdonitanunk s azt valószínűleg az állam által nagy mérvben segélyezett boszniai barnakő bányákban fogjuk feltalálni.

Elárusítás országok és termények szerint:

	Magyar- ország	Ausztria	Német ország	Francia és Angol- ország	Összesen
m é t e r m á z s a					
I. osztályú ércz:					
1874	252,00	1013,60	789,60	330,00	2391,20
1875	—	2136,40	1040,24	2434,00	5610,64
1876	—	930,00	900,00	2105,00	3935,00
1877	—	1995,01	1840,00	800,00	4595,01
1878	1530,42	1836,90	3057,02	3720,00	10144,34
1879	7,00	2100,80	2227,00	1947,00	6281,80
1880	3,50	3514,30	200,00	3600,00	7317,80
1881	—	3140,00	250,00	5500,00	8890,00
1882	31,00	3300,00	1100,00	140,00	5831,00
1883	—	3416,00	—	500,00	3916,00
1884	—	3015,15	—	—	3015,15

II. osztályú ércz:

1880	4520	1020,00	—	—	5540,00
1881	1100	3380,00	—	—	4480,00
1882	—	5877,30	—	—	5877,30
1883	—	1542,00	—	—	1542,00
1884	—	—	—	—	—

mara:

1880	—	102,00	211,50	—	313,50
1881	4,00	682,90	612,00	100,10	1399,00
1882	46,00	1015,40	1002,25	503,75	2567,40
1883	5,85	703,10	221,85	2310,75	3241,55
1884	7,80	841,10	100,10	200,20	1149,20

dara:

1883	—	201,50	82,5	—	284,05
1884	2,60	2556,45	100,10	100,75	2759,90

Összes elárusítás országok szerint:

1874	252,00	1013,60	789,60	336,00	2391,20
1875	—	2136,40	1040,24	2434,00	5610,64
1876	—	930,00	900,00	2105,00	3935,00
1877	—	1995,01	1840,00	800,00	4595,01
1878	1530,42	1836,90	3057,02	3720,00	10144,34
1879	7,00	2100,80	2227,00	1947,00	6281,80
1880	4523,50	4636,30	411,50	3600,00	13171,30
1881	1104,00	7207,90	862,00	5600,15	14769,00
1882	77,00	10192,70	2102,25	1930,75	14275,70
1883	5,85	5862,60	304,40	2810,75	8983,60
1884	10,40	6412,70	200,20	300,95	6924,25

A barnakő mint az elárusítási táblázatokból kitűnik majdnem kizárólag külföldön talál

vevőkre. A hazai fogyasztás oly csekély — némely évben semmi, hogy azt tekintetbe venni alig lehet. A legnagyobb piaczs kétségen kívül Ausztria, különösen pedig Csehország és Szilezia. Angol és Franciaország csak némely években szerepelnek nagyobb mennyiségekkel, ezen mennyiségbe vétetett be még azon kisebb rész, melyet Olaszország vásárol. Mindazonáltal a mint látjuk a társulatban oly vállalatot birunk, mely tisztán a külföldre van utalva.

A solymos-bucsovai barnakőbányák 90 munkásnak állandó foglalkozást, a bányaműveket a bányagondnok vezeti 2 felőr segédkezése mellett. A munkások részére fennálló társaspénztár 1884 év végével 2309 frt vagyonnal rendelkezett. Mint magán munkások főleg a fuvarosok nyernek foglalkozást. Az utóbbi években pl. a környékbeli fuvarosok a bányaműtől következő összeget kaptak:

1881. — 9924 frt 79 kr.,

1882. — 4603 frt 47 kr.,

1883. — 3314 frt 73 kr.,

Az 1881-ben fizetett fuvarbér a következő évben már nem éretett el, mert ez évben lett a boros-sebes-borosjenői vasut, a forgalomnak átadva mely közelebb hozta a bányaművet a vasúthálózatához.

Személyi hírek.

Ő cs. és apost. kir. Felsege folyó évi januárhó 18-án Bécsben kelt legf. határozványával *Szmik Ignác* m. kir. bányatanácsos és nyugalmazott bányahivatali főnöknek, sok évi szolgálata alatt és különösen a felsőbányai kincstári bányászat fejlesztése körül szerzett érdemei elismeréseül a Ferencz-József-rend lovagkeresztjét legkegyelmesebben adományozni méltóztatott.

A m. kir. pénzügyminister kinevezte a kincstári vasművekhez:

Scherffél Gusztáv I. oszt. főmérnököt bányatanácsossá;

Staudner Jenő I. oszt. mérnököt II. oszt. főmérnökké;

Novák János és *Márkup Ferencz* I. oszt. segédmérnököket I. osztályú mérnökké;

Lányi Róbert kezelőtisztet, *Hoensch Szilárd* és

Sztrójni Román I. oszt. segédmérnököket II. oszt. mérnökké;

Buczek József, *Kobialka János*, *Tannenberg Géza*, *Csiky Antal* és *Sümegh János* okleveles bányagyakornokokat II. oszt. segédmérnökké.

† bőlesei *Buday János* nyug. m. kir. bányatanácsos f. évi februárhó 10-én Kőrmőzbányán meghalt.

† bedeghi és berencsi gróf *Nyáry György* nyug. bányagondnok, a ki 1841—48-ig a selmeczi m. kir. bányászati és erdészeti akademián a matematikát és mechanikát mint ideiglenes tanár tanította — 82 éves korában Selmeczbányán meghalt.

Pályázat.

678. sz.

A selmeczi m. kir. bányagazgatóság alá tartozó fémkohónál egy kohófőnöki állomás betöltendő lévén erre ezennel pályázat nyitattik.

Ezen állomással össze van kötve a IX-ik rangosztály. évi 1000 forint fizetés, szabad lakás vagy annak hiányában a fizetés 15 százaléka mint lakpénz 68 köbméter évi tüzfajárandóság, valamint öt és tíz évi feddhetlenül töltött szolgálat után a fizetésnek 100 illetőleg 200 forinttal való felemelésére igény és az évi fizetés két harmadának tisztai biztosítékul készpénzben való letételének kötelezettsége.

Az ezen állomásért pályázóktól megkivántatik; jó eredménnyel letett államvizsga a fémkohászatból a hivatalos magyar nyelvnek szóban és írásban való bírása a fémkohászati szakban, de főképp a rézkohók üzemében elméleti és gyakorlati ismeretek és a számvitelben kellő jártasság.

A kellően felszerelt folyamodványok az illető előjáró hivatalok útján f. évi áprilishó 4-ig ezen bányagazgatósághoz beterjesztendők.

Magy. kir. bányagazgatóság.

Selmeczen, 1886. évi februárhó 21-én.

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A M. K. BÁNYÁSZATI AKADEMIA KÖZLÖNYE.

Szerkeszti (Selmeczen): **Farbaky István**, m. k. bányatanácsos, akad. rendes tanár, a tanári testület közreműködése mellett.

Megjelenik minden hónap 1-én és 15-én.

Előfizetési ár: Egy évre 6 frt.

Fél „ 3 „

Hirdetések kis sora 10 kr

Az előfizetési pénzek és minden közlemények a szerkesztőhöz czimzendők.

A kéziratok félhasábos íven küldendők be és vissza nem küldetnek.

Az íróidij nyomtatott ívenként: oly **eredeti értekezésért**, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást nem igényel . 25 frtig.
oly **eredeti értekezésért** mely a szerkesztőség részéről átdolgozást igényel, vagy idegen nyelvből tett szabatos fordításért 15 „
oly fordításért mely átdolgozást kíván 10 „

A díjak tetszés szerint vagy a közlemény megjelenése után vagy az év végével fizetendők.

Tartalom: A Zsilyi köszén kokszolhatásáról. **HOFMANN RÁFAEL** bányagazgató úr előadása a m. mérnök egyesület bányászati szakosztályában. — A budapesti országos kiállítás bányászati és kohászati csoportja. Közli: V. — A Guibal-féle centrifugal bányaszeleltető. Közli: **BENE GÉZA**, okl. bányász és bányatiszt az osztr.-magyar államvasut társaságnál. — Különfélék. — A delejes elhajlás észlelése a szélaknai m. kir. bányamérnöki hivatalban. Ismerteti **TIRSCHER JÓZSEF**, m. k. bányamérnök. — Árverési hirdetmény.

A Zsilyi köszén kokszolhatásáról.

HOFMANN RÁFAEL bányagazgató úr előadása a m. mérnök egyesület bányászati szakosztályában.

(Folytatás).

A II. (hatalmas) telepből eredő szinte mosatlan szén azonban kitünő minőségű használható kokszot adott, kemény, tömött virágos nagy darabokban; ezen koksz métermázsája Witkowitz által 70 krral vétetett meg. Az október havában Budapesten kiállított darabok a m. kir. földtani intézetben láthatók.

Legnagyobb fontossággal bírnak azon kísérletek melyeket folyó év januárhó 10-től—16-ig Resiczán vittem keresztül; ezen kísérletek eredménye oly kedvező hogy ma a Zsilyi szén kokszolhatásának kérdése megoldottnak tekinthető.

A magy. osztr. államvasutársaság főigazgatóságának szives engedelmevel a kísérleteket a Resiczán használatban lévő modifikált Gobiet-féle kemenczékben (a melyek 550 mm szélesek 1,7 m magasak 7 méter hoszuak) vittem véghez, és pedig 1 kocsirakomány porszénnel és 1 kocsirakomány diónagyságu aprószénnel a Lupenyi V. telepből.

Az előleges próbák felette nagy hamutartalmat mutatván, szükségesnek találtam mind a két fajt előzetesen mosás által tisztítani s az eredmény a következő volt:

	porszén	diószén
a nyers szén hamutartalma .	18,76	14,61
a mosott szén „ .	6,92	6,13

megjegyzendő hogy a mosás igen tökéletlen kézi lökösszerűvel történt, és hogy a diószén előbb hengerekkel por — 8 mm nagyságu szemre aprítottam.

A porszén a régi nagy hányából November hóban rostáltatott, zsákokban Petrozsenybe vitetett és így a szén avassága és szétbomlott elmállott állapota miatt, jó eredményt várni nem lehetett; a Dománi szén is csak egészen friss állapotban ad haszonvehető kokszot.

A 6250 kgr betétből csak 2950 koksz nyeretett, melynek egyik próbája 13,14 a másik 11,4% hamutartalmat mutatott. A 47% koksz kihozatal kinemelégitő ugyan de a mint a próbák mutatják megvan határozottan az össze tapadási törekvés, és pedig a Resiczai tiszt urak állításai szerint erősebben mint a Dománi szén-nél, mely utóbbi mielőtt egészen friss állapotban használtatott korántsem tapadt úgy össze mint az ezen kísérletnél használt szén. A kemencze fenekén és oldalain, jól tapadt koksz volt, de a közepe felé csak összeforrott szinter találtatott.

Resiczai kísérlet

Nyers szén hamutartalma . . .	14,61 %
Mosott szén „ . . .	6,13 „
Kokszolt nyers szén sulya . . .	6585 kilo
Kinyert darabos koksz 3400 {	4020 „
„ apró „ 620 {	

Koksz kihozatal	61,2 %
Koksz hamutartalma	10,6 „

Annál fényesebb eredményt adott a megapritott diószén, és pedig

	47 sz. kemence	49 sz. kemence
A betett nyers szén sulya	3470 kilo	3115 kilo
A kokszolás időtartama	29 óra	29½ óra
Összes sulya a nyers szénnek	6585 kilo	
Kinyert koksz darabos	3400	4020 „
apró koksz (Lösche)	620	
Koksz kihozatal	61,2 %	
A koksz hamutartalma	10,6 „	

Az egész tömeg mindkét kemenczéből egyformán volt teljesen kokszszá égetve. A tömeg már 5 méteren felül volt a kemenczéből kitaszitva, és még mindig mint egy fal megállott, a tömeg két vége végre öszerogyott de hosszúságának két harmada még mindig mereven állott.

A mint a darabokból látható a koksz kifogásnélküli és a darabos résznek aránya 51,63 %-t-jét teszi a kihozatalnak, vagy is 84 %-ka a koksz-tömegnek igen kielégítő.

Desintegrátorok és tökéletes mosási eszközökkel a nyersszén hamutartalma könnyen 4½ —5 %-ra leszállítható és a koksz hamutartalma 8—9 % lesz.

Ezen kísérletek a Resiczai tisztviselők jelenlétében vitettek véghez, és az ottani főtisztartóság a kísérletekről pontos jegyzéket vezetett.

Köszönetet mondok ezennel az osztr. államasutak igazgatóságának, különösen pedig Kalusai főtisztartó urnak, Engel főtisztartósági segéd urnak, Liszka kohómester, Maderspach főmérnök és Siersch mérnök uraknak szíves és előzékeny támogatásukért.

Szintúgy kötelességemnek tartom e helyt a Witkowitzi üzleti-igazgatóságnak valamint Hamersky urnak is a legnagyobb készséggel keresztül vitt kísérleteikért hálás közönetemet nyilvánítani.

Ha az eddig elősorolt észleletek és kísérletek eredményét összefoglaljuk az itt álló következtetésekre vagyunk jogositva:

- 1) Feltűnő a medencze éjszaki szárnyából, Lupenyből eredő szénnek kiváló tisztasága, az eddig forgalomba jött Petrozsényi szénnel szemben; nem különben a déli szárnyból az Oláh Zsilyban Maczesdből eredő szénnel szemben is.
- 2) A Lupényi V-ös úgy szinte a II. (hatalmas)

telepből eredő szén még mosatlan diónagyságú alakban is kitűnő kokszot ad.

- 3) A mosatlan apró szén haszonvehető kokszot nem ad, de a mosott apró szén kitűnő kokszot szolgáltat.
- 4) A kokszolást tehát okvetetlen mosásnak kell megelőznie.
- 5) Biztosan lehet számítani, hogy a Lupényi V. és II. számú telepből és valószínűleg az ottani többi telepekből is eredő mosott apró szénből, ha friss állapotban kokszoltatik rendszeren kokszot kapunk 8—9 % hamutartalommal; 1 mm kokszhoz 187 kilo nyersszén szükséges.

Ha az eddigi eredmények csak kicsinyben nyertek volna, némi kételyek még lennének megengedhetők; de a Witkowitzi utolsó és különösen a Resiczai nagyban eredmények a Zsilyi illetőleg Lupényi vidéki szén kokszolhatóságairánt minden kétséget kizárnak.

A Zsilyi szén kokszolhatása elméletileg sem vonható kétségbe. A tapadó szén rendszeren sok Carbon és kevés Oxygen tartalmu, — következőleg eddig a 27 %-al talált Oxygen tartalom a kokszolás fő akadályának tekintett; azonban ezen magas oxygen tartalom csak néhány elemzések eredménye, melyek ellenében J. A. Brehm a Mikányi oláh Zsilyi szénben csak 8,8 Oxygen és 75—83 % szénényt talált. John a bécsi geolog. Reichsanstalt vegyészje Január elején az V. telepből vett szénben 73,1 Carbont és 15,2 Oxygen talált.

Az Osztrau környéki szén 8—15 % Oxygen a Waldenburgi és Westfáliai szén 4—12 % Oxygen tartalmaz. Hogy azonban a gyenge oxygen tartalomtól a tapadásra még nem lehet következtetni, mutatja a Kladnoi szén, mely 3—10 % Oxygen tartalommal éppen nem, vagy csak rosszul tapad.

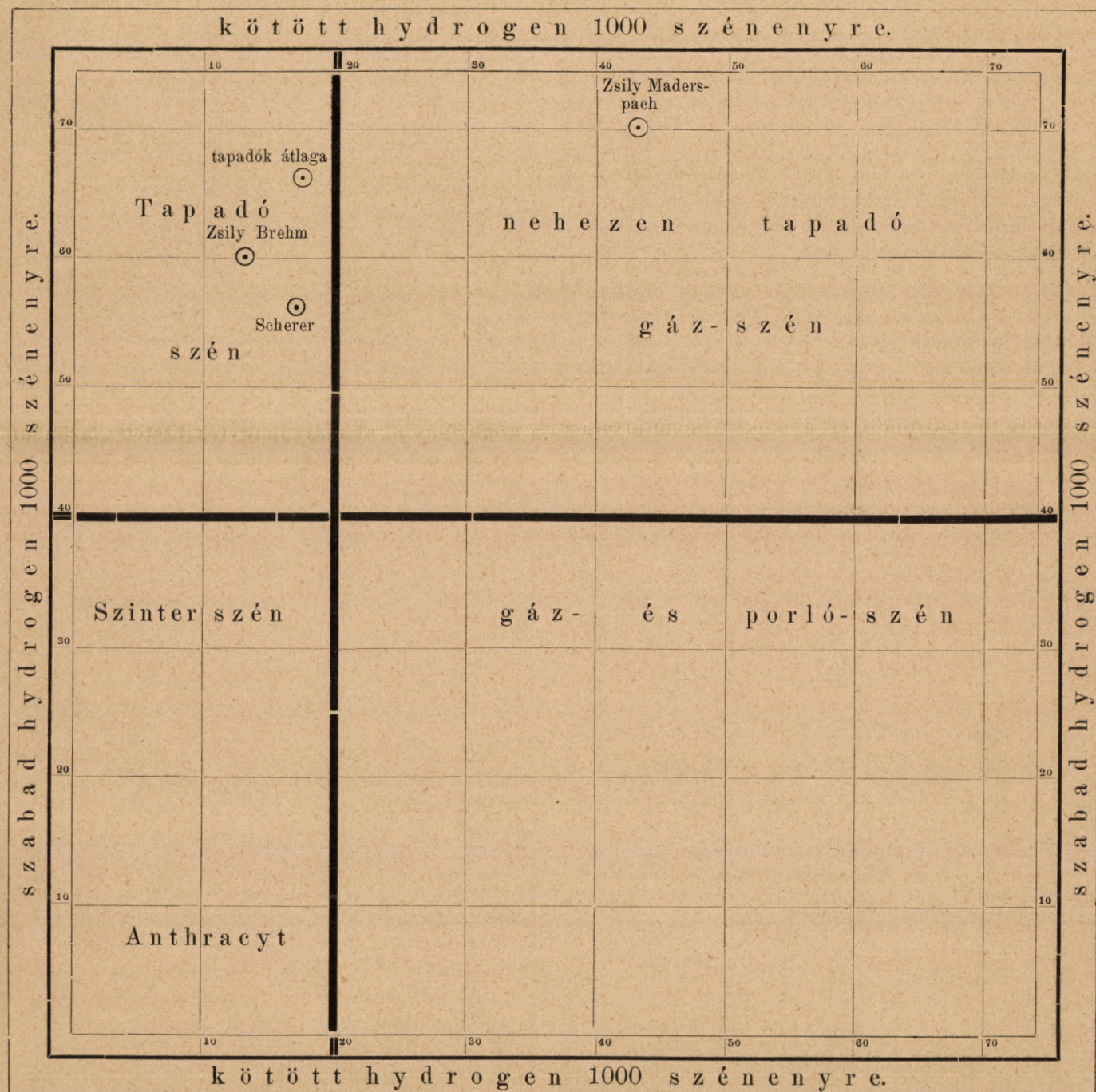
A tapadás nemcsak a nagy Carbon és kis Hydrogen és Oxygen tartalomtól függ, hanem a szén elemeinek sajátos elrendezésétől is. Igen fontos továbbá az illékony lepárolási termékek viszonya, a koksz alakban hátramaradó csak magasabb hőfoknál elégő fix alkatrészekhez.

A táblázaton látható elméleti jellegekből (Typen) valamint különféle tapadó szenek, és néhány Zsilyi szén elemzéséből látható hogy a Zsilyi szén átlagos szénény, hydrogen és oxygen tartalma a különféle tapadó szén alkatrészeivel csaknem azonos.

Fleck mintája

a szabad és kötött Hydrogen tartalom szerint.

Tapadó szén	szabad	//	40	részlet	felül	kötött	//	20	részlet	alul
nehezen tapadó gázszen	"	"	40	"	"	"	"	20	"	felül
Gáz és porló szén	"	"	40	"	alul	"	"	20	"	felül
Szinter szén és Anthracyt	"	"	40	"	"	"	"	20	"	alul.



Elméleti jellegek (Typen)
Különféle tüzelőanyagok, széneny, hydro-
gen és oxygentartalmát illetőleg

	C	H	O
Scherer szerint fa	50	6	40
barna szén	64	6	30
porló szén (Sandkohle)	77	5	18
össze sült szén (Sinterk.)	83	5	12
Tapadó szén	87	5	8
Antracyt	95	5	2
Peters szerint sovány lángos szén	80,8	5,25	13,87
össze sült lángos szén	83,3	5,39	11,25
Tapadó szén	84,7	5,16	10,05
Elméletileg a valódi tapadó szén	87	5,50	6,50

Különféle tapadó szén
széneny, hydrogen és oxygen tartalma.

	C	H	O
Átlag Lancashyre	77,9	5,32	9,53
„ Derbyshyre	79,6	4,94	10,28
„ felső Sziléziai Eugeniengrube	73,2	4,93	19,11
„ „ „ Königin Luisegrube	77	4,90	13
„ Saarbrücken	75	4,50	11
Ezen 5 szénfaj átlaga	76,5	4,92	12,60

Az átlagos tartalom lévén különféle

	C	H	O
tapadó szénnél	76,5	4,9	12,6
a Zsilyi szénél	70	4,8	14,6
Brehm átlaga	70	5	9

(Vége következik.)

**A budapesti országos kiállítás bányá-
szati és kohászati csoportja.**

Közl:  V.

**Erdővidéki bányaegetlet részvénytársaság
bányászata.**

A Háromszékmegye területén Baróth vidé-
kén művelés alatt álló barnaszéntelepek 1856.
évben fedeztettek fel, a termelés azonban csak
is a 70-es években kezdett lendületet venni, mi-
dőn a „Maros-Vásárhelyi kereskedelmi
és iparbank“ 1872-ben a kutatás rendszeres
keresztül vitele után tekintélyes bányabirtokot
szerzett magának.

Az „Erdővidéki bányaegetlet rész-

vénnytársaság“ a nevezett bank által 1874.
évben alapított; ezen egylet Köpecz község
határában egy 500 m hosszú tárnával kezdte
meg feltáró munkálatait s jelenlegi bányabirtoka
Köpecz, Baróth, Bodos, Bacson (Háromszék me-
gye) és f. Rákos, Vargyas, Száldobos, Olaszte-
lek, Bibarcsfalva (Udvarhely megye) községek
területén elvonuló szénterületen 256 vájnamér-
téket és 79 szabadkutatást foglal magában
11 549 798 m² területtel.

A baróthi területen 3 telep ismeretes, melyek
közül a legvastagabb 9,4 m, a második 0,9 m, a
harmadik 0,5 m vastag. Művelés alatt csak is a
9,4 m vastag telep áll, melynek feküjét kövüle-
tekben dús fehér laza márga képezi, a földjét
kékes színű, levélnyomatokat gyakran mutató pala.

A lignit fejtése a következőleg történik:
a szállító nyílamló főtéje 2 m távolban hajtatik
a fedőtől a fekü duzzadása miatt; a szállító
nyílamból 100 m-re a feküig s azon fel a régi
lefejtésekhez 4 m széles siklóvágatok hajtának,
melyekből jobbra-balra 4 m-es osztó közök vá-
gatnak a régi lefejtésekhez és a szomszéd sikló
folyosójáig olykép, hogy egymástól 4 m függé-
lyes távolságra essenek. Az osztó vágatokból
hajtának a 4 m-es fejtő nyílamlók, melyekből a
2 párhuzamos nyílamló közötti 4 m széles szén-
szalagok pillérszerűen a főté feletti szén meg-
omlasztó fejtés útján nyeretik.

A siklóvágatok minden másodikában sikló
rendeztetik be. A bányák belsejében alkalmazva
van 3 fékezőmű; a tárnák, siklók fejtési nyíla-
mokon 4460 m bányavasut van, a bánya előtti
téren 1350 m, a bányától a rakodóig 3997 m
és a rakodó helyen 500, összesen tehát 10 307
m keskeny vágányú vasut van fektetve. Az
ágostonfalvi vasuti állomástól a rakodóig 900 m
rendes vágánytávú vasut vezet.

Az erdővidéki barnaszén bányaművek ter-
melését s elárúsítását 1879. év óta az alábbi
táblázat tünteti elő:

É v	Termelés	E l a d á s		
		Belföldön	Romaniába	összesen
		m é t e r m á z s a		
1879	175440	173439	—	173439
1880	258720	193470	58000	251470
1881	417270	207147	222700	429847
1882	291305	220680	8600	229280
1883	220395	248861	17156	266617

A termelésnél nyernek átlagosan:

52 %	darabos szenet,
10 „	közép „
28 „	koczká „
3 „	dió „
7 „	dara „

Az alkalmazott munkások száma 1883-ban 98 volt, foglalkozva van mintegy 10 fuvaros is. A bányaműveket a Köpeczen székelő műszaki igazgatóság vezeti. Alkalmazva van 3 tiszt és 4 altiszt. A munkásokat a szomszédos székely községek adják, saját házzal, némelyek kis földbirtokkal is birnak s így a gyarmatosítás szükségsege nem forog fenn. A társaspénztári intézmény fennáll, a munkások keresetük 4 %-ával járulnak ahoz, a vagyron 1883. év végén 6130 frtot tett.

A bányaművek a collectiv kiállításban vettek részt, bemutatván koczka-, dió- és daraszemet s a szénteleg fekü és fedü közeteit, — az Erdővidéki bányákról kiadott emlékirat, a főtárna fényképe, s a települési viszonyokat előtűntető térkép, a társaspénztári szabályzatok s legénységi könyvek mintái egészítették ki a kiállító bányamű gyűjteményét.

A Guibal-féle centrifugal bányaszeleltető.

Rajzzal a VIII. táblán.

Közli: BENE GÉZA, okl. bányász és bányatiszt az osztr.-magyar államvasut társaságnál.

(Folytatás.)

Különösen érdekesnek tartjuk a Peterswaldi Albrechtbánya szeleltetőjével véghezvitt kísérleteket.

A peterswaldi Albrecht-köszénbánya szeleltetője tökéletes Guibal-szeleltető. Az ostrai főhercegi gépgyárból került ki és 1878-ban lön felállítva.

A szeleltető átmérője 9 m lapátainak szélessége 3 m, a szivótorok átmérője 3 m. A szeleltető a víz- és légakna mellett áll (1885. évi VIII. tábla 10-ik ábra) mely utóbbinak keresztmetszete 8,08 m². A légakna egy válaszfal által van elkülönítve a víz aknától; a válaszfal az aknagárdtól 190 m mélységig cementbe rakott téglából van építve és az aknafalazattal egyesül, ezen túl egész 205 m-ig a légakna minden oldala hornyolt és kettősen egymásfelé alkalmazott pallódeszkákkal van kibélelve. Ezen légaknába végződik 200 m mélységben a szel-

lőztetési főkeresztvágat, közel a függő vasharanggal földött aknagárd alatt pedig a légvezető csatorna torkollik az aknába. Ezen csatorna lejtéssel bir az akna felé, hogy a víz lefolyhasson és egészen faragott kőből és cementtel van kifalazva.

A keresztaszelvénnyel 5. és 6-ik ábra mutatja. Ennek területe 8,08 m². A csatorna vége körívben simul a toroknyílás előtt lévő légkamrához. Szivótorok csak egy alkalmaztatott, miután ugyancsak a főhercegi karvini köszén bányánál tapasztalták, hogy két szivótorok alkalmazása mellett egyrészt a görönd túlságosan hosszúra esik ki, és a rázkódások időmultával könnyebben adhatnak okot görönd törésre, másrészt azért, mert a két oldalról beömlő légáram a szeleltető belsejében egymásba ütközik és a hatály ez által csökken*).

A szivótorok átmérője 3,266 m, keresztmetszete 8,04 m². A szeleltető külpontossága 0,4 m a kiűrtő magassága a görönd középvonala felett 15 m és a kiűrtő vízszintes metszete annak alján 1,5 m tetején 3,25 m.

A szeleltető burkolata téglából van falazva (boltozat 0,3 m) mellső részén egy deszkából készült zsilip (vanne, Coulissee, Schütze) és egy külső deszkafal (a kiűrtő alsó részében) képezik az ismeretes módon az átmenetet a szeleltetőből a kiűrtőbe.

A zsilip vagy tiltó deszkái hornyolva vannak, és a hornyolatokba vékony vaslemezek vannak illesztve légmentesen záró kötés czéljából. Ezen deszkák két pár többbizü vaspánt közé foglalvák, melyek felső végükkel rudakkal állnak összeköttetésben, melyek a felhúzólánczon függnek. A láncz két görögnyén van átfektetve (a kiűrtő belsejében) és a kiűrtő mellső oldalán le van vezetve a felhúzó gémmhez.

A tiltó öntöttvas vezetékekben függ, melyek a kiűrtő (illetőleg kerékház) oldalfalaihoz beeresztett csavarokkal erősítvék.

A szivócsatorna utjában legömbölyített csúcsú derékszög alakjában meg van hajtva (10-ik ábra) és közel ezen szöghöz a külről egy kettősen záró ajtó vezet a csatornába. A szivótorokhoz, melyben a görönd nagyobbik csapágya van elhelyezve, több rendben egymásután következő ajtó vezet, s tüköruvegablak bocsátja

*) Ezutóbbi hátrány elkerülésére jelenleg beömlési kúpokat használnak, melyek alapjukkal a szeleltető közep vonalán egymáshoz vannak illesztve, míg csúcsaik a szivótorok felé vannak fordítva a kúpok öntöttvasból valók; súlyuk nagyobbítja azon terhet melyet a göröndnek kell hordani tehát ezen kúpok miatt a görönd ismét erősebbre készítendő mint lehetne egy szivó nyílásnál.

be a napfényt ezen térbe (közönséges üveg a légnyomásnak nem állana ellent).

A hajtógép fekvő 50 lóerejű, igen gondosan dolgozva alakjára nézve „bati américain“ (bayonnette) A dugattyurúd mind két fedőn átmegegy. A dugattyu átmérője 530 mm, utja 900 mm. A vezérlő mű kézből igazítható a kívánt expansióra a Mayer rendszere szerint.

A főgöröndre közel a kerékház oldalfalához egy központhagyó külpontos tárcsa van felékelve mely egy rudacskával mozgatja az emelés-számító készüléket (emelés-számító Schäffer és Buddenbergtől).

A szivótorokban észlelhető depressió méréseire egy egyszerű vízmanometert rendeztünk be. A manometerhez vezető cső (vörösréz) tompán levágva közel a szivótorok középpontjához és szájnilyilásának felületével egyenközűen az áram irányához volt elhelyezve ezen cső azután két hajlással át volt vezetve a kerékház fölött a manometerhez, mely a gép mellett a falon volt megerősítve.

Egy jó, másodpercet jelző órával figyeltük meg a gép menetét följegyezvén a fordulatok számát meghatározott időpontok között, hogy ezen adatokból a perczenkénti fordulatok számát kiszámíthassuk és ezen megfigyeléssel egyidejűleg feljegyeztük a depressiót. A manometer beosztását félmilliméterekig elegendőnek találtuk. Könnyebb leolvasás céljából fehér csikkal ellátott üveg csövet alkalmaztunk (vízállásmutató cső, kazánokra) mely fekete deszkán volt megerősítve.

Rövid gyakorlás után sikerül bármily erős oscillational a vízoszlopok valódi szintkülömbiségét megítélni.

A depressiót és a gép forgásainak számát minden mérés előtt és után sőt ha két segéd állott rendelkezésemre, még közben is észleltem.

A gyorsaságméréseket előbb a szivótorokban gondoltuk kivihetőnek, és ezt azért óhajtottuk, mert csak itt volna azon légmennyiség mérhető, mely a szeleltetőn tényleg keresztül megy, mint hogy pedig célunk volt 1-ször: meghatározni azon légmennyiséget mely a szeleltetőn átmegy, 2-szor azon légmennyiséget, mely a bányából jó, úgy ezen kettőnek különbsége adta volna azon légmennyiséget, mely a csatornába és a szivótorok kamrájába vezető ajtókon és az ablakon keresztül szívatik és minden haszon nélkül nagyobbítja a szeleltető ellenállásait, anélkül hogy ebből a bányára nézve

előny háromolnék, sőt ellenkezőleg, mert mennél több levegőt szív a szeleltető a legrövidebb úton az ajtókon keresztül, annál kevesebbet fog szívni a bányából.

Azomban nemsokára tapasztaltuk, hogy a szivótorokban a keresztmetszet különböző pontjain a gyorsaság olyannyira különböző, és ezen különféleség annyira szabálytalan, hogy az itt nyert adatok átlaga nem vehető alapul a légáram gyorsaságának meghatározására. A szivótorokban észlelt eredményeket összehasonlítottuk Dévillez és Mayer mérési adataival és tapasztalataival a szivótorokban észlelt gyorsaságokat illetőleg, és e tekintetben adataink feltűnő összhangzást mutattak. Ezen kísérletek mutatják, hogy a Guibal-féle szeleltető szivótorkában a gyorsaságok következőképp vannak elosztva.

Ha arczzal a szeleltető felé fordulunk, és emellett a szeleltető úgy forog mint az óramutató, balkéz felől fent a gyorsaság legnagyobb kevésbé tetemes a középpont felett, aránylag még kisebb jobb kéz felől, és legkisebb az egész alsó félkörben. Jobbra a görönd csapágjától épen úgy mint annak idején Mayer főmérnök úr a Jakob aknánál találta, egy oly pontot találtunk, melyben az áram hol a szeleltető felé, hol visszafelé mozgott, ha ezen ponton huzamosb ideig 5—10 perczig figyeltük meg a gyorsaságot, rendesen tagadó eredményt visszaáramlást nyertünk mint leolvasási adatot.

A legcsekélyebb gyorsaságok az alsó félkörben könnyen kimagyarázhatók a szivótorok nyílásnak a csatorna fölötti helyzetéből.

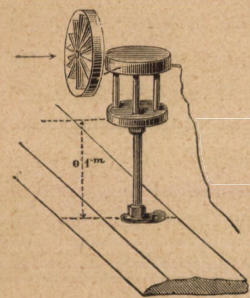
Ezen (többször ismételt kísérletekből) következtetjük, hogy a Guibal-féle szeleltető torok nyílása a jelenleg használtatos alakban nem előnyös az áram beömlésére és a már némely új szeleltetőnél alkalmazott beömlési kúp jó hatással lehet a lég szabályosabb bevezetésére, de a torok előtti kamra is aképen volna építendő, hogy az átmenet a csatorna és szeleltető között lehetőleg szabályos, egyenletes legyen, kiálló és beszögellő szögletek és szélek elkerülésével, végre ajtók és ablakok lehetőleg mellőzendők, mert ezek soha sem tarthatók elég légmentesen. — De a csapág elhelyezése a szivótorokban már magában károsan hat a légáramra, ezért újabb időben oly szerkezettel is találkozunk, hol a szeleltető kereke a görönd végén függ, és a két csapág a gép oldalán van. (A Mokta el Hadid társulatnak Combere-donde bányáján, déli Franciaországban).

A leírt kísérleteknél a zsilib 0,45 m ma-

gasságú és 3 m széles résig le volt bocsátva. Számítás szerint a nyílás magasságának legalább 0,8 m nyinek kellett volna lennie, hogy a depressio maxima elérjék. Ha ezen kísérletek eredményét a gyorsaság átlagos értékének meghatározására szabad volna fölhasználni, az átlagos gyorsaság a toroknyílásban 39—40 percenkénti forgás mellett 3,06 m és a légtér percenként $1477,680 \text{ m}^3$ (másodpercenként $24,628 \text{ m}^3$) volna. Azonban az említett okból ezen adatokat elvetettük és az észlelések színhelyét a légszatórnába tettük át, arra szorítkozván, hogy csupán azon lég mennyiséget határozzuk meg, mely közvetlenül a légaknából szivatik. Azon hiszemben, hogy megbízható adatokat nyerünk, ha a szatórna egyenes részében, a bejárati ajtó és a forduló között választjuk a megfigyelendő keresztmetszetet: 1 m nyire az ajtótól az akna felé a keresztmetszelvényt a falazathoz simuló lapos vaskerettel vettük körül, melyen szögletvasdarabok voltak megerősítve, s ezekre a kísérlet alatt vonaszalakú tölgyfaléczet fektettünk. A vaskeret a keresztmetszelvény magasságában egyenlő részekre volt felosztva, az átellenes szögletvaspolczoskák tökéletesen vízszintes síkban feküdtek.

A tölgyfalécz végei sárgarézlemezrel voltak burkolva és csapokkal ellátva, melyek a polczoskák megfelelő lyukáiba jól beillettek.

A lécz maga 4 egyenlő távolságban választott ponton át volt furva és ezen pontokon sárgaréz csavaranyák voltak beeresztve, melyekbe az anemometerhez külön készült 0,1 m hosszú állványcsavart erősítettük meg, reménylve, hogy az anemometer indicatioi mentek lesznek a lécz által, a légáramban okozott zavarásoktól.



Bár a Fuess-féle gyárból kikerülő anemometerek igen pontosak, mégis ajánljuk, — különösen ott hol a véghezviendő kísérletek nem csak helyi érdekekkel bírnak, hanem más bányakerületek tapasztalati adataival összehasonlítandók — a műszer kiigazítását puska-porpróba útján véghezviendő gyorsaságmérés összehasonlítása által. Mellesleg megemlíttük, hogy czélszerű az anemometer óraművének ki- és becsatolására selyemszínt használni mely a kicsatoló készülék fülébe (emelyü) beakasztandó.

A mérést mindig a keresztmetszelvény felső részében kezdtük és határozott rendben vál-

toztattuk az anemometer helyzetét. A másodperces óra megfigyelését egy segédem végezte, ki a perczek lefolyását illetőleg az egyes megfigyelések kezdetét és végét fennhangon való számítással („egy-kettő-három!“) jelezte, hogy a készülék ki és becsatolását lehetőleg pontosan eszközölhessem. (Hasonló eljárást követtünk a bányában, hol az anemometer háromlábú állványon volt rögzítve.)

Mint a legtöbb észlelők, és utóbbi időben Murgue Daniel is $V = s \cdot t$ képletet használtuk a térfogat meghatározására; V térfogat m^3 -ben, s gyorsaság, t terület. Mindazonáltal kerestünk egy oly módszert, mely a kísérlet próbaköve gyanánt szolgáljon a kivitel pontosságára illetőleg a választott megfigyelési kereszt terület alkalmasságára nézve.

Ezen czélból fölhasználtuk Murguenek, egy régibb és igen complicált légtér meghatározási módszerének alapelvét, mely abban áll, hogy ha a keresztmetszetben számos megfigyelési pontot választunk, ezen pontokban észlelt gyorsaságokból a közbeeső értékek is meghatározhatók, a mennyiben megközelítőleg föltehető, hogy kis közökben a gyorsaság egy és ugyanazon függélyes síkban (megfigyelési keresztmetszetben) egyenletesen változnak.

A gyorsaságok ilyen interpolációja folytonos vonal által összekötve világos képét adják a keresztmetszelvényben uralkodó légáramnak.

Már világos, hogy ha ily módon szakadatlan és szabályos, mondhatni concentricus görbék nyerünk, és ha ismételt megfigyelések megközelítőleg egyenlő ily nemű képeket eredményeznek, akkor a megfigyelés helye is jól volt választva, és az áram itt háborgásoktól mentes.

Az eredeti megfigyelési állomás ilyenmű jellemző ábrázolása mutatta, hogy az állomás nem volt alkalmas pontos mérésekre: (8-ik ábra) itt ugyanis a szatórna görbültségének befolyása még tapasztalható a mennyiben a legnagyobb gyorsaságok a jobboldali fal felé voltak vetve, az egyenlő gyorsaságok vonalai közeledtek a függélyes álláshoz, és még megközelítőleg sem volt található közép pontos idom, — a kép nagymérvben zavart, — tehát daczára annak, hogy az állomás már az egyenes szatórna részben volt, ezen adatokat elvetendőknak ítéltük. —

(Vége következik.)

Különfélék.

Felkérettünk a következőknek közlésére:

Minden részvényes és értékpapírtulajdonos figyelmébe ajánljuk, hogy a *Magyar Pénzügy* közgazdasági, pénzügyi és iparügyi szaklapban (hatodik évfolyam) minden fontosb törzsei és gazdasági kérdésről érdekes közleményt találhatni, míg a magyar érdekű pénzügyi és közgazdasági mozzanatok, különösen pedig a *pénzügyi és közgazdasági mozzanatok, különösen pedig a pénzügyi és közgazdasági mozzanatok*, kiváló alaposággal beszélgetnek meg. Tárgyvilágos cikkek által, melyek állandó értékkel bírnak, a *Magyar Pénzügy* belbecse egyenlő mérvben növekszik korával. A legutóbbi számban megjelent cikkek és felsőbirósági fontos döntvények, pénzügyi intézkedéseink és az érdekelt felek köreiben bizonyára élénk visszhangra fognak találni. Különösen felhívjuk még olvasóink figyelmét a *Magyar pénzügy* rendes *ingyenes* mellékletére az *Általános Sorsolási Értesítőre*, mely minden fontosabb húzás után jelenik meg. Mindkét lap előfizetési ára: fél évre 5 frt. (Előfizethetni a kiadóhivatalnál postautalványon Budapesten, fürdő-utca 4. és minden könyvtárúsnál. Mutatvány-számok készséggel küldetnek.)

A hazai kereskedelem magyarosítására igen fontos, hogy a *Magyar Kereskedők Lapja* leghitelesebb kútforrásokból merített üzleti tudósításából a vas-, fűszer-, termény-, kézmű-, bőr-, fa- stb. kereskedő, egyaránt alaposan értesülhet, az áruiról illető konjunkturákról. Igen hasznos intézménye e lapnak még a *helyeszközlő-rovat*. Alig van kereskedő cég, mely egy évben legalább egyszer, segéd vagy egyéb alkalmazott felvételére ne volna utalva; ha e gonddal szerkesztett rovat útján, csak egy segédet nyer, a lapra tett egész évi kiadása kárpótolva van, valamint azon segédé is, aki ez uton álláshoz jutott, azokról nem is szólva a kik e lap összeköttetései által egész üzleteket vesznek, eladnak, társat nyernek vagy olyanul elfogadtatnak. Ha mind ezekhez hozzá tesszük, hogy a *Magyar Kereskedők Lapja* egyik főtényezője hazai kereskedelmünk intellektuális haladásának: nem tudjuk eléggé ajánlani, minden magyar kereskedő figyelmébe, hogy ezen egyetlen magyar kereskedelmi szaklapra, ne csak előfizessen de azt kartársainak is ajánlja s töle telhető módon terjessze. Mutatványszámok szívesen küldetnek. A *Magyar Kereskedők Lapjára* előfizethetni félevenként 4 frttal postautalványon a kiadóhivatalnál Budapesten, fürdő-utca 4. szám. — A *Magyar Pénzügy*, *Általános Sorsolási Értesítő* és a *Magyar Kereskedők Lapjára* együttesen előfizetni lehet a kiadóhivatalnál negyedévre 4 frttal.

A delejes elhajlás észlelése a Szélaknai m. kir. bányamérnöki hivatalban. Ismerteti TIRSCHER JÓZSEF, m. k. bányamérnök. 1886. Február havában.

Nap	Nyugati elhajlás 8° + percz							Napi különb-ség percz
	idő reggel	percz	idő délut.	percz	idő este	percz	közép elhajl. percz	
1	9	15	3	24	8	18	19	9
2	8	18	"	24	"	21	21	6
3	9	15	"	24	"	18	19	9
4	8	18	2	24	9	9	17	15
5	6	18	"	24	8	12	18	12
6	7	18	"	24	"	18	20	6
7	10	18	"	24	9	18	20	6
8	9	18	"	24	"	15	19	9
9	8	18	"	24	"	18	20	6
10	9	18	"	24	"	12	18	12
11	"	15	"	24	"	9	16	15
12	"	18	"	24	"	15	19	9
13	8	18	"	24	"	18	20	6
14	9	12	"	24	8	18	18	12
15	"	15	"	24	"	18	19	9
16	8	18	"	24	9	12	18	12
17	"	18	"	24	"	15	19	9
18	10	15	"	24	8	18	19	9
19	9	12	3	24	9	6	14	18
20	8	15	"	24	8	18	19	9
21	"	15	"	24	"	15	18	9
22	7	15	2	24	"	12	17	12
23	6	12	"	24	"	12	16	12
24	"	15	"	21	"	15	17	6
25	10	15	3	24	6	18	19	9
26	7	18	"	24	9	18	20	6
27	8	15	2	24	"	15	18	9
28	"	15	3	24	"	18	19	9

Árverési hirdetmény.

A rojaidai m. k. vasgyári hivatalhoz tartozó oláh-láposi községben fekvő teljesen felszerelt pörölymű összes tartozékaival együtt f. é. márczius-hó 29-én reggeli 9 órakor a helyszínén a vétel összeg felének azonnal, másikkal pedig 8 nap alatti lefizetés kötelezettség teljesítése — a felsőbb hatóság jóváhagyásának fentartása s minden írásbeli ajánlatok kizárása mellett nyilvános szóbeli árverés útján újból örök áron eladatni fog.

Az árverezni kívánók tartoznak az árverés kezdete előtt a kikiáltási ár 10 % bántépénzül letenni.

Kikiáltási ár 6000 frt.

Ezen áron alól az árverés tárgyát képező ingatlan el nem adatik.

Rojahidán, 1886. márczius-hó 9-én.

M. kir. vasgyári hivatal.

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A M. K. BÁNYÁSZATI AKADEMIA KÖZLÖNYE.

Szerkeszti (Selmeczen): **Farbaky István**, m. k. bányatanácsos, akad. rendes tanár, a tanári testület közreműködése mellett.

Megjelenik minden hónap 1-én és 15-én.

Előfizetési ár: Egy évre 6 frt.

Fél „ 3 „

Hirdetések kis sora 10 kr

Az előfizetési pénzek és minden közlemények a szerkesztőhöz czimzendők.

A kéziratok félhasábos íven küldendők be és vissza nem küldetnek.

Az íródíj nyomtatott ívenként: oly eredeti értekezésért, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást nem igényel . . . 25 frtig.
oly eredeti értekezésért mely a szerkesztőség részéről átdolgozást igényel, vagy idegen nyelvből tett szabatos fordításért 15 „
oly fordításért mely átdolgozást kíván . . . 10 „

A díjak tetszés szerint vagy a közlemény megjelenése után vagy az év végével fizetnek.

Tartalom: A tiszolczi m. k. kincstári bányák. Közli MADERSPACH LIVIUS bányamérnök. — A Zsilyi köszén kokszolhatásáról. Hofmann RÁFAEL bányagazgató úr előadása a m. mérnök egyesület bányászati szakosztályában. — Dr. WAGNER JENŐ foncsorító készüléke. A feltaláló előadása a bányászati és kohászati kongresszuson. — A Kőrmöczbányai m. k. pénzverőhivatalnál az 1885-ik évben beváltott nemes fémanyag statistikája. Dr. KUBACSKA HÜGÖ. — Személyi hírek. — Pályázat.

A tiszolczi m. k. kincstári bányák.

Közli: MADERSPACH LIVIUS bányamérnök.

Ezen bányákról már megemlékeztem az 1880. évben megjelent művemben: „Magyarország vaskőfekhelyei“. Tavaly midőn a kincstár megbizott e bányák felvételével alkalmam nyílt az ércz előjövétel tekintetében oly adatokat gyűjteni, melyek talán megérdemlik a megemlékezést szaktársaim előtt. Az ércz terület kezdődik a Szreborna és Strumplovai patak egyesülése pontjánál. Az egyesült két patak a Rimát képezi és az érczterület ennek jobb partján Tiszolcz felé terjed el. A fő csapásirány DÉ és magában foglalja a következő csoportokat: Magnetova, Kisova és Masna.

A főközet gneisz; ez, valamint az azon fekvő Trias mész és dolomit át van törve Trachyttól. Az érintkezési lapok úgy a gneisz és mészkő, valamint a trachyt és mészkő, gneisz és trachyt közt többé kevésbbé mind érczesek, és így az egész előjövétel érintkezésbeli tömzsök jellegét viseli. Megjegyzendő azonban hogy nem csak a szorosan véve érintkezési lapok érczesek, hanem kisebb nagyobb távolságban ezektől úgy a trachyt valamint a mészkő csekélyebb

mennyiségben ércz fonalakat zár magában. Az ideális-metszetet az alant álló vázlat adja.

A mi az ércz vivő kőzeteket illeti megjegyezhetjük:

A gneisz földpátdús, a kvarcz sötét színű, a csillám szórványosan van behintve, rendszeren igen apró sötét lemezekben. (Masna vidék.) A magnetova hegy alján a siklónál a gneisz granitjellegű és helyenként csillámpalával változik. (Alsó Vilmos tárna.)

A trachyt jellemezhető mint Andesinkvarcztrachit és miután a plagioklas benne tulnyomó: közel állana a kvarcz diorithoz mely név alatt Niedzwiedzki a bánát-moraviczai Syenitet ösmerteti.

A mészkő világos a sötétebb színű trias mész és dolomit, a trachyt közelében részint hó fehér márvány részint kékes színű és kristályos. A tömzsök közelében helyenként gránát mészbe megyen át.

A csillámpala világos és sötétebb színű, kvarcz-dús, az ércz fekhely közelében mállott.

A gneisz és mészkő közti kontakt p. a Masnán főképen pyritet tartalmaz mint töltelék, mely részint Limonitba megyen át; a felsőbb

szintek egészen tiszta Limonitból állanak. A tömzs vastagsága itt jelentékeny; a főércz mellett elő-



gn gneisz, tr trachyt, m mészkő.

fordúlnak még ezen kontaktban: Pyrolusit mint a Limonit kiserője, mészpát, kitűnő szépségben (Rhomboéderek és Skalenoéderek) továbbá: Lillit, mely Krenner szerint igen finom kékes, erősen dichroistikus turmalin tüknek kérgeiből áll, a melyek hófehér apatit prismákat vesznek körül. Kísérő ásványok: Brookit és Anatas; az anyakőzet nukritszerű ásvány. A masnai pyrit tömzs úgy vastagsága, valamint csapásiránybani kiterjedése folytán nevezetessé lehet, ha kéntartalma elég nagy, ezüstöt is tartalmaz, de biztos vegyelemezések még eddig nincsenek róla.

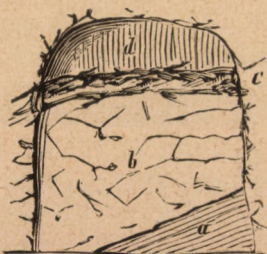
A mészkő és trachyt közti kontakt előtérbe lép a Kisován és Magnetován. Ezen kontakt töltelke a Kisován pyrit, továbbá Magnetit és Limonit, az utóbbi vesés vérvaskő alakban; a Magnetován pedig részint egészen tiszta részint meszes és pyritos delejvaskő. E főérczeken kívül előfordulnak még e kontaktban: vasesillám, zöld gránát szép apró kristályokban (József és Mihály tárna) tremolit, chalcedon, szerpentin.

A mondottakból kitűnik, hogy ezen ércz előjövétel igen hasonlít a moravicza-dognácskai előforduláshoz; a trachyt itt mint ott Andesin kvarcztrachyt vagy kvarczdiorit, a gneisz egyenlő, csak a mészkő Tiszolczon triasi, Moraviczon kréta korszakbeli; a tiszolczyi mészkőben kővületeket nem találtam.

A bécsi földtani intézet által kiadott térképen zöldpala is szerepel egy vonalban, mely a Djel hegytől a Magnetova felé húzódna, de a zöldpala tényleg a jelzett érczterületen nem létezik.

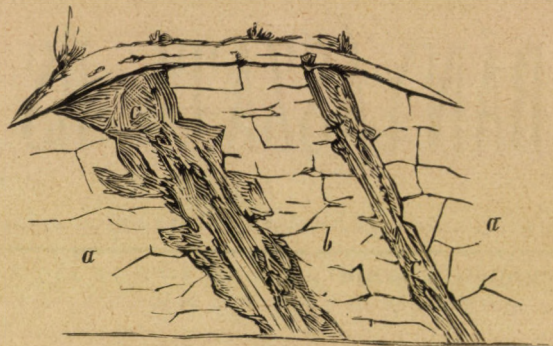
Az egyes kontaktbani érczelőfordulást legjobban illusztrálják a mellékelt metszetek:

Alsó Vilmos tárna:



- a. Csillámpala.
- b. Mészkő.
- c. Ércz fekhely: Pyrit és Magnetit.
- d. Trachyt.

Kisovai külvájat:



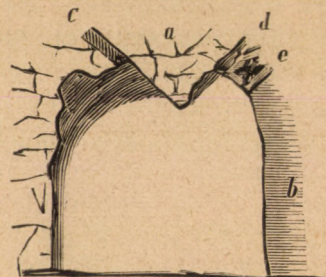
- a. a. Mészkő.
- b. Trachyt.
- c. c. Ércz fekhely: Magnetit, Haematit és Pyrit.

József tárna:



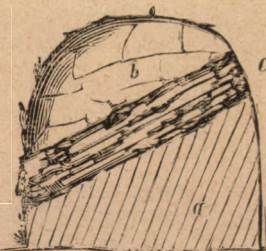
- a. Trachyt.
- b. Ércz fekhely: Pyrit, Magnetit.
- c. c. Mészkő.
- d. d. d. Ocker és Limonit lencsék.

Mihály tárna:



- a. a. Mészkő.
- b. Trachyt.
- c. Agyagrés.
- d. Gránátmész.
- e. Ércz fekhely: Pyrit, Limonit.

Masna.



- a. Gneisz.
- b. Mészkő.
- c. Ércz fekhely: Pyrit, Limonit.

A koksizálás eddigi nem sikerülésének további oka az, hogy a kísérletek ezelőtt 10—12 évvel, tökéletlenebb kemenczékben tétettek, holott az új kedvező eredmények Gobiet rendszerű kemenczékben nyertek.

Végre — és ez a legfontosabb! — mind- eddig elmulasztott az apró szenet a földolgozás mainapi tapasztalatai alapján mosás által tisztítani, és lehetetlen volt a tisztátalan mosatlan Petrozsényi apró szénből használható kokszot kapni.

E helyt visszatérnek a már megemlített Maderspach és Siersch-féle már 1882-ben szabadalmazott kokszoló kemenczékre. A Zsilyi szén koksizolásánál Resiczán a kemenczék ugyan a mint csak kívánható forrón jártak, a koksizálás egyes időszakainak lejártá éppen oly rendes volt mint a Dománival kevert Szekuli szénnél — csak a töltékek időtartama volt 5 órával hosszabb. Nem hagyhatjuk figyelmen kívül, hogy ugyan fekete szén jellegével bíró, jól tapadó szénrel de tagadhatlanul harmadkori és a Resiczainál fiatalabb szénrel van dolgunk. Az elősorolt jó koksizálási eredmény folytonos üzem által már hevített kemenczékben nyertek, és igen valószínű hogy a Zsilyi szénnek nagybani koksizolására a rendes nagy méretű Gobiet-féle kemenczék célszerűek nem lesznek, kisebb méretű kemenczék, lehetőleg vékony falakkal, és gáztüzelés lesz alkalmazandó. Ezen kívánalmaknak igen is megfelelnek a Maderspach és Siersch-féle kemenczék, melyek használatát tüzetesen ajánlom.

A kifüggesztett rajzból ezen regeneratív fűtésellátott és — itt ugyan célba nem vett — melléktermények nyerésére használható kokszkemenczék berendezése látható. A kokszkamrából elszálló gázok vizoszlopon menvén keresztül bizonyos nyomást gyakorolnak, mi által még nagyon hirtelen gázfejlesztés mellett is, a por-szénnek fölkeringése meggátoltatik, és tömött, jól olvadt koksznak képzése előmozdítottatik. Lég és gázbillentők által a hővezetés tetszés szerint szabályozható, gyorsabb tapadás és gáz-talanítás lesz elérhető. 850 kg-rnyi tölték időtartama 8—10 órányi lesz.

Ezen kemenczék berendezéséről, és kitünőségéről több részletet itt nem adhatok, csak annyit említek, hogy a felfelé megvékonyodó kamarák kiürítése önmozgólag történik, hogy naponta a 12 kamarában 32 tölték azaz 272 q szén koksizolható, a mi 61%-nyi kokszkihozatal-

nál egy évben 50 000 q koksztermelést helyez kilátásba, és hogy egy ilyen kemence-rendszer mintegy 25 000 forintba kerül. Ha valaki bővebben érdeklődne, kész vagyok további részleteket közölni.

* * *

Magyarország vasiparára, és más iparágak felvirágoztatására nézve legnagyobb fontosságú lesz ha a Petrozsény-Lupenyi illetőleg kimpolunyági vasutvonal kiépítésével egy kokszoló telep létesítésének legelső feltétele létre jön.

Magyarország évenként 3 millió forintnál több értékű kokszot hoz be a külföldről; a jó koksz értéke jelenleg Magyarországon métermázsanként 1 forint 70 krajczár — 1 forint 90 krajczár, a Zsilyi koksz Petrozsényen 80—90 krajczárral állítható elő.

A koksz használata szaporodna, sőt jövődelmes kivitelre lehetne számítani; a magyarországi de különösen Erdélyi vasipar soha nem sejtett módon fejlődne, ha jó és olcsó kokszszal rendelkeznek.

Több illetékes szakértő véleménye, és több izbeni közvetlen nagyban tett kísérletek által a Zsilyi szénnek — elméletig is minden kétséget kizáró koksizolhatása biztosítva lévén, e nagy fontosságú problémát megoldottnak tekinthetjük.

Úgy hiszem nem sokára a bányászati szakörök egy mosó és kokszoló intézet létrejövete-léről fognak hallani — ez lesz a Zsilyi bányamegye nagy jövőjének első kezdeményes lépése.

Dr. Wagner Jenő foncsorító készüléke.

A feltaláló előadása a bányászati és kohászati kongresszuson.

A foncsorítás — melynek elmélete mindenki előtt ismeretes, oly aranyérczeknél alkalmazható jó eredménnyel, melyekben az arany mint színarany van jelen.

Foncsorításhoz igen különféle szerkezetű készülékek vannak alkalmazásban, de mind ezek kielégítő eredményt nem nyújtanak, úgyannyira hogy sokhelyt célszerűbbnek tartatik a foncsorítás mellőzése, a zúzott ércz lököszérek általi dúsitása és az arany kohászati úton való kinyerése, minthogy az ily módon elért eredmény nem rosszabb a foncsorítás által elért eredmény-nél és e mellett kevesebb költséggel jár a meny-nyiben a higanybani veszteség megtakarítottatik.

A jelenleg alkalmazásban levő foncsorítás

és koncentráls útján legjobb esetben az ércben tartalmazott arany 60 százaléka nyeretik ki, de volt előadónak alkalma tapasztalni hogy sokhelyt a tartalomtól csak 50 sőt 40 százalék nyerhető.

A foncsorítás ezen elégtelen eredménye indította előadót foncsorító készüléke szerkesztésére.

A helyes foncsorítás főelvei a következők:

- 1) Az érc oly finomra zúzassék hogy — a mennyire lehet — az egyes arany szemcsék a foncsorításnál izolálva vagy legalább részenként szabadok legyenek.
- 2) Tétessék lehetővé hogy a zúzott érc minden részecskéje a higannyal közvetlen érintkezésbe jöjjön.
- 3) A képződő higanyvegyületek regenerálás céljából nyereszenek meg.

Az első feltételt az által véli az előadó elérhetőnek hogy a zúzott érc a zúzókészülékből mint iszaprázó szitákon vagy szitahengereken át bocsáttatik. A szintén át nem mosott ércrészek újból a zúzókészülékbe jutnak, míg a megfelelő finomságú ércpor illetve iszap a foncsorító készülékbe kerül.

A második feltétel teljesítésére a foncsorító készülék van hivatva.

A harmadik feltétel czélszerű lököszérek alkalmazásával éretik el, melyeknek feladata egyuttal a nemes fémvegyületek kinyerése.

A Dr. Wagner-féle foncsorító szerkezet két részből áll: a foncsorítószekrényből és a keverőkészülékből.

A foncsorítószekrény egy négyszögletű $4\frac{1}{2}$ —5 méter hosszágú és $1\frac{1}{2}$ méter szélességű szekrény, mely széltebe oly módon van egymásba nyíló lépcsőzetesen elhelyezett osztályokra osztva, hogy a szekrény felső végén beöntött folyadék serpentinúton folyik a szekrény egyes osztályain keresztül. A szekrény egyes osztályai nagyon csekély magasságú vájukat képeznek, melyeknek feneke tökéletesen vízszintes felületű; ezen vájuk a higanytartók. A legelső osztály, melybe az iszap belép és mely hivatva van a nagyobb arany szemcsék foncsorítására, vastagabb réteg higanyt tartalmaz és egy több réssel ellátott osztályfallal van két részre osztva; a rések az iszap továbbfolyását teszik lehetővé. A nyílás, mely az iszapot az első osztályból a másodikba eresztí, a második osztály fenekénél néhány centiméterrel magasabban fekszik, úgy hogy az iszap magasabb fajsúlyú részei hosszabb ideig tartatnak vissza az első osztályban és a később leirandó keverőkészülék által folytonos mozgásban tartatnak.

Minden egyes osztály egy szabályozható zsillippel van ellátva mely a keresztül folyó iszapréteg vastagságát szabályozza.

A leirt szekrény oldalai és osztályzatai fából készülék, melynek egymással vassrófok segedelmével vannak összekötve még a feneke cementtel van kiöntve, minthogy a higannyal való gazdálkodás szempontjából szükséges hogy az osztályok, illetve a higanyvájuk feneke állandóan tökéletesen vízszintes területet képezzen, mi fával el nem érhető. A szekrény két hosszú oldalához 3—3 faoszlop van megerősítve; két két oszlop egymással egy keresztfával összekötve; a 3 keresztfán lóg köteleken a keverőkészülék, mely oly szerkezetű hogy két hoszléczről lóg le a szekrény minden egyes osztályába két az alsó élén hosszában, a higany felületére érő seprővel ellátott keresztlécz. A keresztléczek végire egyszerűs mind egy görbitett vas van alkalmazva, melynek vége a zsillip alá ér és nem engedi hogy a zsillipek állása által hagyott rés az iszap által betömessék. A foncsorítószekrény első osztályába érő keverőlécz nem seprővel, hanem keresztléczekkel van ellátva, melyek a keverőkészülék mozgásánál a résekben mozognak.

A keverőkészülék a foncsorítás alatt folytonos lassú mozgásban tartatik és vagy külön vizkerék vagy más motor által mozgattatik vagy pedig az iszap által, mely a helyett hogy direct a szekrény első osztályába folynék egy vizkerék osztályába és onnan a foncsorítószekrénybe folyik.

A mivelet abból áll, hogy a rázószitán át mosott iszap folytonosan a foncsorítószekrény első osztályába folyik, onnan útját az egyes osztályok hosszában folytatja bizonyos vékony rétegben a higany felett, mi alatt a keverőkészülék azt folyton keveri úgy hogy annak minden szemcséje lassanként a higannyal érintkezésbe jut, és nem engedi hogy összeülledjék. Minthogy a szekrény egyes osztályai 20—25 cm szélesek, az iszap egy 5 méter hosszú és $1\frac{1}{2}$ méter széles foncsorítószekrényben 30—35 méter hosszágú utat tesz. Egy ily foncsorító készülék az érc keménysége szerint egy — Magyarországon szokásos 4—5 nyíllal működő zúzó készülék által feldolgozható érc mennyiségnek felel meg; nagyobb zúzókészülékeknél 2 vagy több ily foncsorító készülék alkalmaztatik oly módon hogy az iszap mind ezeken keresztül folyik és így egy zúzómnél, mely 16—24 nyíllal dolgozik, az iszap 120—140 méternyi utat tesz a higany felett míg a lököszérekre kerül.

(Vége a 62-ik lapon.)

A kőrmöczbányai m. k. pénzverőhivatalnál az 1885.

Folyó szám		Nyers súly		Szinarany súlya		Szinezüst súlya	
		kg	részei	kg	részei	kg	részei
A. Kincstárikohó- és bányaművek beváltmányai.							
a. Selmezbányai bányagazgatóság kerületéből.							
1	A selmezbányai m. k. közp. kohó kohőezüstje	5594	3450	158	16747	5400	8948
2	Az aranyidkai m. k. kohó foncsorezüstje	2714	0500	—	—	1834	4175
3	A tajovai m. k. kohó lúgzott ezüstje	322	4600	—	—	306	9607
4	A selmezbányai „Demachy & Seillier“ féle művek foncsorezüstje	236	7600	2	60227	231	5463
5	A kőrmöczbányai m. k. bányaművek zúzóaranya	20	1100	12	75844	7	0830
6	A magurkai m. k. bányatelep zúzóaranya	6	2700	5	84280	0	3738
Összesen A. a.		8894	0010	179	37098	7781	2761
b. a nagybányai m. k. bányagazgatóság kerületéből.							
1	A fernezélyi m. k. kohó kohőezüstje	4086	4500	204	51785	3824	5430
2	A ravaszpataki „Demachy & Seillier“-féle mű foncsorezüstje	666	1100	3	33055	649	4572
3	A kapniki m. k. kohó kohőezüstje	1003	3000	83	22755	898	2441
4	„ „ „ lúgzott ezüstje	672	8000	5	96150	644	6587
5	Az oláhláposbányai m. k. kohó kohőezüstje	403	6200	33	87126	365	8316
6	A ródnai m. k. kohőezüstje	281	2600	2	25008	276	0953
7	A veresvízi m. k. bányamű zúzóaranya	27	7710	17	19257	10	2328
8	A kereszthegyi „ „	49	2590	28	68050	19	9487
9	A felsőbányai m. k. bányaművek zúzóaranya	9	4170	6	29395	2	9909
10	Az oláhláposbányai „ „	9	2530	7	41898	1	6252
11	A rodnai m. k. bányaművek zúzóaranya	0	0540	0	04406	0	0094
Összesen A. b.		7209	2940	392	78885	6692	6369
c. a zalatnai m. kir. főbányahivatal kerületéből.							
1	A zalatnai m. k. kohó kohőezüstje	351	3900	195	97717	147	1882
Összesen A. c.		351	3900	195	97717	147	1882
d. a m. kir. próbaműhelyektől.							
1	Próbaanyag maradékok és szemcsék	5	7510	0	97316	4	1261
Összesen A. d.		5	7510	0	97316	4	1261
Összesen A: a. b. c. d.		16460	4360	769	11016	14626	2273
B. Magán kohó- és bányaművek beváltmányai.							
a. a selmezbányai bányakerületből:							
1	A béalabányai kohó kohőezüstje	1152	9300	13	42538	1127	1779
2	A selmezbányai bányaegeti próbaműhely beváltmánya	3	1690	0	07076	3	0680
3	A felsőmagyarországi bányapolg. „Istvánkohó“ foncsorezüstje	781	2200	—	—	775	0256
4	Selmezbányai Mihálytárnai zúzóarany	7	7730	5	27830	2	3713
5	Keresztelő szt. Jánostárnai „ „	0	6310	0	29530	0	3268
6	Sötétvégtárnai zúzóarany	2	3240	0	36019	1	9339
7	Alkotótárnai „ „	17	0090	1	78200	15	0537
8	Kőrmöczbányai Károlyaknai zúzóarany	8	5220	5	37773	2	8489
9	„ „ városi bányamű zúzóarany	9	0130	5	86360	3	0561
10	Kapusztiszkó-Mocsidlói zúzóarany	0	0770	0	06951	0	0063
Összesen B: a.		1982	4680	32	52268	1930	8685

ik évben beváltott nemes fémanyag statisztikája.

Folyó szám		Nyers súly		Szinaranysúly		Szinezüst súly	
		kg	részei	kg	részei	kg	részei
	b. a nagybányai bányakerületből.						
1	Nagybányai „Francziska lúgzó” lúgzott ezüstje	12	4000	0	37364	11	7367
2	Felsőbányai „Ferenczlúgzó” „ ”	98	8000	0	80782	95	5840
3	„ „Andráslúgzó” „ ”	246	3600	0	32590	238	9435
4	„ „Feltámadáslúgzó” „ ”	36	8400	0	25932	35	8210
5	Sojori lúgzott ezüst	13	7920	1	26277	12	0600
6	Nagybányai „Uj szabadalmazott foncsorművek” ezüstje .	18	7680	3	27722	14	4498
7	„ „magánművek zúzóaranya	119	8120	76	70562	40	8982
	Összesen B: b.	546	7720	83	01229	449	4932
	c. a zalatnai bányakerületből.						
1	A zalatnai magánművek zúzóaranya	577	0900	400	51790	165	8621
2	Az abrudbányai „ ”	429	7750	297	05164	128	8907
3	Oláhpiáni zúzóarany	1	3940	1	26575	0	1240
	Összesen B: c.	1008	2590	698	83529	294	8768
	d. a budapesti m. k. főfémjelző és beváltóhivatalnál.						
1	Beváltott magántársulatok zúzóaranya	191	7420	45	70310	141	2970
	Összesen B: d.	191	7420	45	70310	141	2970
	e. mosottarany beváltmányok.						
1	Beváltva a m. k. adóhivatalnál Győrön	2	4710	2	33675	0	1182
2	„ „ „ Nagy-Kanizsán	9	1730	8	54592	0	5857
	Összesen B: e.	11	6440	10	88267	0	7039
	Összesen B: a. b. c. d. e.	3740	8850	870	95603	2817	2394
	C. Egyéb iparosok beváltmányai.						
1	Beváltva: a m. k. pénzverőhivatal beváltóosztályánál . .	42	5915	2	40194	26	4401
2	„ „ „ pénztárnál	19	6070	0	54064	13	6726
3	„ „ nagybányai bányagazg. főpénztáránál	6	3090	0	45011	4	4344
4	„ „ zalatnai főbányahivatal pénztáránál	4	3870	0	22417	3	2863
5	„ „ budapesti főfémjelző és beváltóhivatalnál	1901	3025	168	89990	1245	6200
	Összesen C.	1974	1970	172	51676	1293	4534
	D. Nem kelendő pénzek beváltása.						
1	Beváltva: a m. k. budapesti közp. állampénztárnál . . .	2203	0110	1	01950	1455	4092
2	„ „ „ körnöczi pénzverőhivatali pénztárnál	68	7360	—	—	43	5206
	Összesen D.	2271	7470	1	01950	1498	9298
	Sommázat.						
	Az A. szerinti fémanyag összege	16460	4360	769	11016	14626	2273
	A B. „ „ „	3740	8850	870	95603	2817	2394
	A C. „ „ „	1974	1970	172	51646	1203	4534
	A D. „ „ „	2271	7470	1	01950	1498	9298
	Az 1885. évi beváltás összege	24447	2650	1813	60245	20235	8499

Körmöczbánya, 1886. Márczius 5-én.

Dr. Kubacska Húgó.

A foncsor illetve a telített higany leeresztéséről a készülékben gondoskodva van. A készülék úgy van szerkesztve hogy az bárhol kevés költséggel a hely színén elő állítható.

Előadó hiszi hogy készüléke alkalmazása által sokkal kedvezőbb eredmény lesz elérhető mint az eddig használatban álló foncsorító készülékekkel, mely reményben azt ezennel a tisztelt bányatulajdonosok szabad használatára bocsátja. Bátorkodik egyttal a bányászati és kohászati pavillon mögött szabad ég alatt felállított minta készülékét a nagyméltóságu ministeriumnak azon czélból felajánlani, hogy avval a kincstár egyik művében kísérleteket tétethessen. *) Azon tisztelt bányatulajdonosoknak, kik ily készüléket kívánnak felállítani, előadó a készülék szerkezetére vonatkozó szükséges felvilágosításokkal szívesen szolgál.

Személyi hírek.

Ő császári és Apostoli királyi felsége f. é. márczius-hó 11-én Bécsben kelt legfelső elhatározásával *Metzler Ágost* főszámtanácsost és számvevőségi főnököt a budapesti központi vasműigazgatósághoz főbányatanácsossá legkegyelmesebben kinevezni méltóztatott.

A. m. központi vasmű igazgatóság által:

Pálóczi Horváth Ödön ideiglenesen alkalmazott bányamérnök X. rangosztályu kezelőtiszté a vajdahunyadi vasgyárhivatalhoz;

Husovszky Gábor ideiglenes XI. rangosztályu kezelőtiszt ugyanoda végleges minőségben.

Előléptetések:

Wálny Lajos és *Kellner Gusztáv* II. o. vasgyári mérnökök;

Bergh Tivadar, *Valkó Vilmos*, *Latinák Gyula* és *Gólian Pál* II. o. vasgyári segédmérnökök az I. o. fizetési osztályba.

† *Jarolimek Egyed* cs. kir. udv. tanácsos és a príbrami bányaigazgatóság elnöke hoszu szenvedés után f. e. febr. 22-én Příbramban meghalt. Jarolimek kiváló tehetségű, mindenki által nagyra becsült, jeles szakember volt, a kit részben a miénknek is számíthatnánk a mennyiben Kapnikbányán kezdte meg 1857-ben mint gyakornok pályafutását s egészen 1871-ig maradt honunkban. Ezen idő alatt a magyar nyelvet idegen létére és az akkori nem épen kedvező idők daczára is szóban és írásban

*) Igen örvendénék ha ezen készülék hova jutásáról, vagy a megejtett próbákról tudomást nyerhetnénk. Sz. *

teljesen elsajátította. 1860-ban mint sáfár a Nagyági zúzómalmokhoz került s 1866-ban bányamérnökké nevezetett ki. 1868-ban mint zúzómalom-felügyelő Příbramba nyert meghívást a bécsi kormánytól, ezt azonban neje iránti tekintetből, a ki Nagyági születésű volt, akkor el nem fogadta. 1871-ben m. kir. bányatanácsossá és a Nagyági bányamű igazgatójává nevezetett ki. Ezen állásban azonban csak rövid ideig maradt, mert nejének nem sokára bekövetkezett halála után távozni akarván azon helyről, a hol családi életét oly nagy csapás érte, vissza tért az osztrák tartományokba és cs. kir. bányatanácsosi czimmal és ranggal a bécsi Ackerbauministerium bányászati ügy osztályába előadóul nevezetett ki. 1880-ban főbányatanácsossá lett, 1883-ban pedig a príbrami bányaigazgatóság élére állíttatott.

A kik az 1884. évi bányászati vándorgyűlésen Steyerben részt vettek, szívesen emlékeznek tapintatos és erőyes elnöki működésére. A budapesti bányászati kongresszuson már súlyos betegsége miatt nem jelenhetett meg. Nyugodjék békével!

† *Klímesch János* segéd tiszt a resiczai Bessemer és Martin kohóban f. h. 20-án 26 éves korában Resiczán meghalt.

Pályázat.

1067. sz.

A nagyméltóságu m. kir. Pénzügyminister Urnak f. évi Február-hó 19-ről kelt 70139/1885 számú magas rendeletével a kabolapójánai m. kir. vasgyárnál — az ottani fürdőorvosi teendők ellátása mellett — ideiglenesen évi 600 frt azaz Hatszáz forint fizetés, szabad lakás vagy ennek hiányában az évi fizetés 15%-ának megfelelő lakpénz és 41 m³ azaz Negyvenegy ürköbméter tűzifajárandóság élvezetével egy kincstári orvosi állomás szerveztetvén — ezen állomás betöltése czéljából ezennel pályázat nyittatik, megjegyeztetvén, hogy a kinevezett orvos részére a nyári időszak alatt a kabolapójánai fürdőben való állandó tartózkodás végett nyári lakásul a fürdőben az e czélra fenntartott helyiség fog átengedtetni.

Felhivatnak tehát mindazon igényjogosultak, kik ezen állomást elnyerni ohajtják, miszerint orvosi oklevéllel és egyéb okmányokkal felszerelt folyamodványaikat — a kincstári szolgálatban levők hatóságuk a többiek az illetékes politikai hatóság útján, az alulírt igazgatósághoz f. évi Április-hó 15-ig annál bizonyosabban nyujtsák be, minthogy az elkésetten vagy nem az illetékes hatóság útján ide benyújtott folyamodványok figyelembe vétetni nem fognak.

M. kir. központi vasműigazgatóság Budapest (Vámpalota I. emelet.)

Budapest, 1886. Márczius-hó 8-án.

1—2

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A M. K. BÁNYÁSZATI AKADEMIA KÖZLÖNYE.

Szerkeszti (Selmeczen): **Farbaky István**, m. k. bányatanácsos, akad. rendes tanár, a tanári testület közreműködése mellett.

Megjelenik minden hónap 1-én és 15-én.

Előfizetési ár: Egy évre 6 frt.

Fél „ 3 „

Hirdetések kis sora 10 kr

Az előfizetési pénz és minden közlemények a szerkesztőhöz czimzendők.

A kéziratok félhasábos íven küldendők be és vissza nem küldetnek.

Az íródíj nyomtatott ívenként: oly **eredeti értekezésért**, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást nem igényel . . . 25 frtig.
oly **eredeti értekezésért** mely a szerkesztőség részéről átdolgozást igényel, vagy idegen nyelvből tett szabatos fordításért 15 „
oly fordításért mely átdolgozást kíván 10 „

A díjak tetszés szerint vagy a közlemény megjelenése után vagy az év végével fizetnek.

Tartalom: A Guibal-féle centrifugal bányaszeleltető. Közli: **BENE GÉZA**, okl. bányász és bányatiszt az osztr.-magyar államvasut társaságnál. — Nagyág földtani és bányászati viszonyai. Irta: **INKEY BÉLA**, ismerteti **Z. KNÖPFER GYULA** m. kir. bányatiszt Nagyágon. — A budapesti országos kiállítás bányászati és kohászati csoportja Közli: **V.** — Újabb találmányok leírása. — Különfélék. — Személyi hírek. — Pályázatok. — A delejes elhajlás észlelése a szélaknai m. k. bányamérnöki hivatalban. Ismerteti **TIRSCHER JÓZSEF**, m. kir. bányamérnök.

A Guibal-féle centrifugal bányaszeleltető.

Rajzzal a VIII. táblán.

Közli: **BENE GÉZA**, okl. bányász és bányatiszt az osztr.-magyar államvasut társaságnál.

(Vége.)

Aztán a légakna közelébe tettük át a megfigyelő állomást és itt nyertük azon adatokat, melyek a (9-ik ábrában) mutatott képet szolgáltatottak. Itt az egyenlő gyorsaságú vonalak igen szabályosan vannak elosztva, a gyorsaság maximuma a középben, innen kifelé csökkenő gyorsaságok találtattak, és így nem kétkedtünk ezen adatok (melyek későbbiekkel is igen összhangzóknak találtattak) helyességében.

Ezen gyorsaságok középértékével számítottuk ki a keresztoszalványon másodpercenként keresztül ömlő légtérfogatot.

Ezen utóbbi kísérlet 40 forgás mellett (percenként) tétetett, a depressio átlag 11,5 mm, az átlagos gyorsaság 2,7924 m volt, és a percenkénti légtérem 22,5626 m³.

A gyorsaságmérés ezen kísérletnél minden ponton 60 másodperczig lön teljesítve.

Már az első kísérletek mutatták hogy a szeleltető zsilipje igen mélyen áll, és a számítás is követelte, hogy a zsilip alatti rés legalább 0,8 m magas legyen (0,45 m volt) miután a depressio aránylag igen alacsony volt. Ennek

folytán a zsilip fölhuzását rendeltük el, de ennek kivitele legyőzhetetlen akadályokba ütközött. Megvizsgálván a zsilip vezetékeit, azt találtuk, hogy azokban a zsilip megfeszült, miután 2½ évi üzem alatt a deszkák a nedvesség behatása folytán felduzzadtak és megvetemedtek; az első felhuzási kísérletnél a láncz elszakadt. Ezután a lánczot összeforrasztottuk és a felhuzást emelőcsavarok alkalmazásával kísérlettük meg, de ekkor a láncz ismét elszakadván, a gémet kezelő munkások közé zuhant, szerencsére anélkül hogy valakit megsértett volna. Erre elhatároztuk hogy a lánczgörgönyéket is megvizsgáljuk, és hágsók segítségével nem csekély nehézségek közt kívülről behatoltunk a kürtő belsejébe, hol a görgönycsapokat berozdásodva találtuk. Ennek folytán a görgönyéket csapágyaikkal együtt kiszállítván, legyalultattuk a csapokat. Miután ismét minden rendben volt, Mayer János főmérnök úr (az északi vas-pálya társaság kőszénbányáinál Poln. Osztrauban) ajánlkozott a kísérletek keresztül vitelére. Abban állapotunk meg, hogy mig én a léggyorsaságméréseket végzem, addig Mayer úr a hajtógép indicálását eszközölni; mindezen megfigyeléseket különféle kerületi gyorsaság- és küllömböző zsilipnyilásnál kívántuk keresztül vinni.

Sajnos, ezen kísérletek annyiban nem sikerültek, amennyiben a zsilipet ekkor sem huzhattuk fel, miután a láncz ismét elszakadt. Küllömben, a mennyire mégis adatokhoz jutottunk,

megemlitjük, hogy ezek a már idézett monographiában közöltettek, és itt csak azt említjük meg, miszerint a hajtógép tulságosan erősnek bizonyult, továbbá, hogy 80 forgásig (percenként) a szeleltető és a hajtógép jól működött, 90 forgásnál a forgattyu alatti csapágyszak az alapon inogni kezdett, és a főgörönd csapjai megmelegedtek.

Ha a peterszvaldi kísérletekkel nem is értünk el bevégzett eredményeket, azon egy eredmény mindazonáltal kétségbe nem vonható, miszerint a Guibal-féle zsilipnek még majdnem mindenütt található berendezése egy-két évi üzem után hasznavehetetlen. Azért ajánlatos a változtatható kifolyási nyílást egy máshoz illő és csavarokkal megerősített vaslemezek által képezni, melyek a szeleltető kerékháza oldalain polezokon (szögletvason) fekszenek végeikkel, és ha a bányának — amúgy is csak nagyobb időközökben változó — szellőztetési állapota megkívánja, tet-szésszerinti számban és különböző szélességgel berakhatók vagy kivehetők volnának.

Végül meg nem állhatom megemliteni, miszerint a bányaszellőztetés törvényeinek kutatása, — annak gyakorlati kivitele, kísérletek, tanulmányok gyakran igen különféle megítélésben részesülnek. Mig némely helyütt a bányaszellőztetés a fejlődés magas fokán áll, és úgy elméletileg mint gyakorlatilag ápoltatik, addig sok eset van rá, hogy ugyanazon bányavidéken mások idegenkednek az e téreni újítások és kutatásoktól. Ennek több oka van, ezek közül csak egyet hozok föl, t. i. azt hogy sok vállalkozó idegenkedik a szellőztetésre nagyobb mérvben költsékezni, mert hiszen a meglévő régi szeleltetőkkal is valahogy csak beéri, a bányalég éppen elég arra, hogy a Múselér-lámpa égjen, — lehet dolgozni, termelnek szenet, a mennyit lehet. A szellőztetéssel nem sokat foglalkoznak, légméréseket tesznek, úgy a mint azt a bányahatóság éppen megköveteli — de ezeket valami fölfigyázó, bányász végzi — senki sem ellenőrzi, csak legyen valami a naplóban, „földolog a szén“, szenet kell termelni, — termelnek. Ezen bányaműnek, tegyük fel (úgy a mint tapasztaltuk) van egy szomszédja, ki hasonló terjedelmű bányával, hasonló szállítógépekkel majdnem két annyit termel mint a másik és talán ésszerűbben nagyobb takarékos-sággal. Ezen azután csodálkoznak! és vajjon mi az oka? jó szeleltetésük van. Egy hatalmas szeleltetővel bírnak mely rendes terv szerint működik, a bányalég-távolabb részeit is üde levegővel látva el, min-

den időjárás és minden évszak alatt, úgy hogy a munkások ezen üde légtérben könnyen végzik amúgyis nehéz munkájukat és teljes erejüket fordíthatják arra. Ily bányákban a serdülő munkásnép sem romlik annyira mint a rossz bányalégben, és ily bányák-nál minden munkanemben nagyobb szolgálma-nyokat találunk mint ott, hol a szellőztetés mostohagyermek.

Ily példák mutatják, hogy a vállalkozónak hathatós szellőztetésre és a szellőztetés lehető tökéletesítésére fordított költségei — jól kamatozó tőkét, képeznek a kamatokat a munkások megkímélt egészsége hozza meg, és ha már nem a humanizmus vezérelne törekvéseinkben, hogy satnya troglodyta faj helyett erőteljes munkásaink legyenek a bányákban — tegyük meg azon meggyőződésből, hogy csakis — jó levegőben dolgozó munkástól követelhető a lehető legnagyobb munkaeredmény.

Nagyág földtani és bányászati viszonyai.

Irta: INKEY BÉLA, ismerteteti Z. KNÖPFER GYULA m. k. bányatiszt Nagyágon.

Semsey Andor urnak — a természettudományok ezen széles körben ismert szakértő és bőkezű pártfogójának — áldozat készségéből a kir. magy. természettudományi társulat egy legújabbban megjelent kiadványa által a bányageologiai irodalmat nagybecsű művel szaporította.

Semsey úr ugyanis 1878. Január 12-én a k. magy. természettudományi társulatnak 1200 ftot ajánlott fel pályadíjúl a következő kérdésnek nyílt pályázat útján leendő megoldására:

„Vizsgáltassék meg tüzetesebben hazánknak egy fontosabb eddigelé kevésbé vagy még nem tanulmányozott bányaterülete geologiai és petrographiai szempontból, különös tekintettel a bányászati viszonyokra.“

A pályázat kihirdettetvén öt pályamű ad-
tott be, melyek közül a társulat választmánya Inkey Béla urnak „a nagyági bányaterület geologiai, petrographiai és bányászati leírására“ vonatkozó pályaművét fogadta el.

Inkey úr művét befejezván, azt 1884. Junius havában „Nagyág földtani és bányászati viszonyai“ cím alatt a társulatnak benyújtotta és a társulat annak sajtó alá való bocsátását elrendelte.

Igy jött létre az előttünk fekvő becses mű, melyben hazánknak ezen kiváló bányaterülete

— ha bár geológiai szerkezetének érdekessége, valamint bányászati viszonyainak különlegessége által már számos szakembernek figyelmét vonta magára — a tudományoknak jelen állása szerint tüzetesen van ismertetve és melyben szerzőnek a helyszínén fáradhatlan szorgalommal gyűjtött adatai és beható tanulmányai mellett az ezen bányaterületre vonatkozó összes irodalmat felhasználva találjuk.

Nagyágnak ezen legújabb Monographiáját szándékozom a „Bányászati és Kohászati Lapok“ t. olvasóinak rövid kivonat alakjában bemutatni, remélvén, hogy ezen műnek ismertetése által a t. szakközönségnek szép nagyági bányászatunk iránt folyton tanusított érdeklődését még jobban felélénkítenem sikerülend.

* * *

A magyar mint német nyelven megjelent mű 108 illetve 59 nagy negyedrért oldalra terjed és a szöveg közzé nyomtatott számos instructiv ábrán kívül négy tábla van hozzá mellékelve. Az első Nagyág és vidékének színezett geológiai térképe két haránt szelvénnel; a második a nagyági érczterületnek külszíni térképe 20—20 m-enkénti szintárvonalakkal. A 3-ik tábla a nagyági telérvonulatot tünteti elő 5 szintájban 1 : 2880 mértékben; és végre a 4-ik tábla a nagyági bányaműveleteknek keresztmetszetét szemlélteti az összes szintájának (horizont) egymás fölötti megjelölésével.

Az egész munka 5 részre oszlik, melyeket egy előszó egy bevezetés és a Nagyágra vonatkozó irodalomnak felsorolása előznek meg.

Az első részben Nagyág és vidékének földtani viszonyai tárgyaltnak, kapcsolatban az erdélyi ércz hegységnek általános földtani viszonyaival.

A második rész a nagyági trachyt kőzeteknek részletes leírásával és osztályozásával foglalkozik.

A harmadik rész az érczfekhelyeket ismerteti, tárgyalván azoknak mellék kőzeteit, a telereknek szerkezetét és a telérhasadékoknak keletkezését.

A negyedik részben találjuk leírva a most előjövő és általában Nagyágról ismeretes összes telér ásványokat, azoknak paragenesisét és a telérformatiókat melyekhez méltán csatlakozik a nemesérczek elő fordulásának kérdése.

Végre az ötödik részben Nagyágnak jelene és múltja van ismertetve a bányászatnak vázo-

lása, a nagyági bányamű és a rendes műveletek történetének leírása által.

Függelékkeppen egy érdekes kimutatás van a műhöz csatolva, mely a m. k. és társ. bányaműben az 1748-tól 1882-ig terjedő 135 évi időszak alatt termelt fémeknek súlyát, pénzértékét, a kohó és pénzverdei költségeket, a bányamű költségeit, végre a mutatkozó nyereséget vagy veszteséget évenként tünteti ki.

* * *

Mielőtt a fentt jelzett szakaszoknak ismertetését megkezdeném, érdekesnek találom felemlíteni, miszerint szerző a Nagyágra vonatkozó irodalmi munkákat 1774-től kezdve sorolja elő és csak is a ma már teljesen értékteleneket vagy tisztán chemiai és krystallographiai értékeket mellőzi. A jeles szaktudósoktól származó számos mineralogiai, geológiai, petrographiai és bányászati értekezésen kívül 1774-től mostanig ezen bányaterületre vonatkozólag négy nagyobb monographikus munka jelent meg és pedig:

Stütz Andreas: Physik.-Mineralogische Beschreibung des Gold- und Silber-Bergwerkes zu Szekerembe bei Nagyág in Siebenbürgen. Wien 1803.

Knöpfler V. Nagyág in topographischer, bergmännischer und naturhistorischer Beziehung. Mittheil. aus dem Osterlande. VIII. 2. p. 216. 1845.

Hingenau Freih. v.: Nagyág, geognostisch-bergmännische Skizze des Bergamtes und seiner nächsten Umgebung.

Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt. VIII. p. 82. 1857.

Höfer H.: Beiträge zur Kenntniss der Trachyte und Erzniederlagen von Nagyág.

Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt. XVI. p. 1—24. 1866.

A kisebb értekezések között találjuk Rupprecht, Fichtel, Esmark, Debreczeni, Grimm, Cotta, Tschermak, Hauer, Posepny, Dölter, Szabó, vom Rath és még számos más tudósnak és szakembernek műveit.

ELSŐ RÉSZ.

Nagyág földtani viszonyai.

Nagyág geológiai viszonyainak részletes tárgyalása előtt mintegy bevezetésül és az összefüggésnek kitüntetése céljából szerző rövid vázlatban ismerteti az egész u. n. „Erdélyi ércz-hegységnek“ földtani szerkezetét, mely elneve-

zés alatt az erdélyi aranybányászatnak területe értendő és melynek a nagyági bányaterület is egy részét képezi.

Az adott vázlat szerint az érzhegység sokféle képződményeinek alapját kristályos palaközetek képezik, mely legmélyebb rétegnek összefüggését a bekövetkezett süllyedés vagy lenyomás által származott repedések szakítják meg s e repedéseken tolult azután fel a mélységnek izzón folyó anyaga. Az Offenbányai viszonyokon kívül különösen a nagyági trachytokban előjövő pala zárványok bizonyítják, hogy a láva pala rétegeken tört keresztül. Az aranyérczek szűkebb területén ezen őspalák fellépése igen alá rendelt.

Fontosabbak a másodkori képződmények s az aranyérczek területeinek legnagyobb részét ezek képezik. Elterjedésre nézve első helyen áll a kárpáti homokkő (Flysch), mely az újabb vizsgálatok alapján a kréta kornak alsó részébe (neocome) helyezendő. A másodkori képződményekhez számítandók a hatalmas szirtek és egész vonulatok alakjában fellépő mészkövek, valamint az ezen mészköveknek Toroczkonál kezdődő sorozatát mindenütt kísérő sötét színű bazisos eruptív kőzetek (augitporphyr, diabas, melaphyr, mandolakő) és tufa képződmények. A mészkövek a bennük elég bőven előjövő szerves maradványok tanúsága szerint a triastól az alsó krétaig képződhettek, míg az eruptív kőzetek kitérésének ideje az alsó triastól a felső juráig terjedhetett.

Savanyu természetű eruptív kőzetek is ismeretesek több pontról, így különösen felsítek és quarcz porphyrok, de elterjedésük nagyon alá rendelt.

Az érzhegységnek szélein a felső krétához tartozó üledékek jönnek elő. A nagyági érzhegyektől alig egy pár kilométernyi távolságban — Vormága községben — is találtattak Gosau kori lerakodmányok.

A legnagyobb gyakorlati fontossággal bírnak a harmadkorbeli képződmények, egyrészt az eruptív kőzetek, mivel — valamint hazánkban legtöbb bánya vidékén úgy az érzhegységben is — leggyakoribb mellékkőzetei a nemes érzhegyhelyeknek; másrészt a sedimentek, mivel az eruptiók korának meghatározását teszik lehetségessé.

Mint a felsorolt másodkori képződményeknél fiatalabb, első helyen a „Lokalsediment“ név alatt ismeretes réteg öszlet említendő. Az ide tartozó törmelék kőzetek egyes különvált meden-

céket és öblöket töltenek ki, s így megkülönböztethetők a Verespataki, Zalatnai, Nagyági (csertési) Boiczai, felső Lunkoji területek s néhány kisebb elszórt szigetcské. A Lokalsedimentek anyagát túlnyomólag egy középszemű, porhanyós, sárgás vörhenyes, többnyire meszes kötszerű homokkő képezi, mellyel váltakozva és fokozatos átmenetekben conglomerat rétegek fordulnak elő. Ezen conglomeratok zárványai bár legnagyobb részt fehér és fekete quarcz kavicsok, azonban a helyi viszonyoknak megfelelően még más kőzeteknek darabjait is tartalmazzák, így quarczporphyr, kárpáti homokkő, quarcztrachyt és melaphyr — augitporphyr darabokat, de a valóságos trachytoknak képviselőit — a mit szerző különösen kiemel — nem találta ezen conglomerátokban.

A rétegöslethez tartozik továbbá egy téglavörös, majd élénk vörös, ibolyás vagy zöld színbe átmenő agyag, melynek színe különösen a melophyr tufák közelében lesz élénkebbé, hol rendszeren a homokkő is vörösesre van festve, minél fogva föltehető, hogy ezen vasban dús kőzetek elmállása szolgáltatja a festő anyagot; elterjedése alárendelt. Ugyancsak alárendelt mértékben tartalmaz még a Lokalsediment márgás agyagot, gypsz tömböket és homokos mészkövet; az utóbbi különösen kövületeinél fogva fontos, melyek által lehetővé vált a Lokalsedimentnek földtani korát meghatározni. Szerző ezen kövület leletnél fogva a Lokalsediment név alá gyűjtött rétegöslethez a középső neogen vagy is mediterrán emeletbe helyezi, és a munka folyamán ezen képződményeket „mediterrán üledékek“ névvel jelöli.

Az érzhegységnek legnevezetesebb képződményei a harmadkorbeli vulkanikus kőzetek t. i. a trachytok és basaltok.

A trachytok nem képeznek összefüggő hegylánczatokat, hanem elzárva jókora magasságu kupalaku tömegekben lépnek fel. Az aranytermő érzhegyhelyek ha nem is kizárólag trachytokban jönnek elő, de genetikailag mindig ezekhez csatlakoznak.

Az érzhegységnek területén belül Posepny a trachyt képződményeknek négy vonulatát különbözteti meg. Első az offenbányai, mely inkább csak egyes kúpok csoportjának nevezhető. Második a verespataki és vulkói, szintén elszigetelt kitérésből áll. A harmadik a Zalatnai csidó hegytől éjszak nyugoti irányban a Stanicza hegyig terjed, ez már jóval hosszabb és összefüggőbb mint az előbbie. De leghosszabb a

negyedik vonulat; ez a nagyági Kis-Csetrás hegytől Brádig s azontúl Karácsig húzódik, és mint tetemes magaslatoknak csaknem szakadatlan sora valósággal trachyt hegységnek mondható. Mindezen vonulatokban alvonulatok is különböztethetők meg, melyek egymással hol párhuzamosak hol pedig összefüggnek. Posepny szerint ezen párhuzamos vonulatok vetődéseket jelölnek, melyek a vonulatokkal egy irányu fokozatosan haladó sülyedésre mutatnak.

A trachytoknak korbeli megkülönböztetésére és kitörésük idejének meghatározására nézve határozott adatok nincsenek, azonban Nagyág vidékére vonatkozólag a következőkben ki lesz mutatva, hogy a trachytok kitörése a mediterrán rétegeknek lerakódása után következett be, de a szármát kort megelőzte.

Tufa és breccia képződmények az érczhegység trachytjai körül ritkák.

Basalt csak a híres Detunátán ismeretes, hol két kupot képez. Korát illetőleg talán a neogen kor legfelső szakaszába helyezhető.

Az érczhegységnek keleti szélén szegély alakjában fellépő szármát kori képződmények folytatásaként tekintendő a Vormága vidékén is feltalálható szármát kori réteg sor, mely trachyt görgetegeivel a nagyági trachytok kitörésének felső korhatárát jelöli.

A diluvium az érczhegységben jelentéktelen szerepet játszik, ide számíthatók az aranytartalmu hordalék lerakódások melyek aranymosásra adnak alkalmat, és a tömeges kőzeteknek — különösen a trachytoknak mállási termékei (nyirok).

(Folytatása következik.)

A budapesti országos kiállítás bányászati és kohászati csoportja.

Közl:  V.

A brennbergi szénbányamű.

(Rajzzal a II. és III. táblán.)

A brennbergi gazdag széntelepek aknázhatalási joga Sopron város tulajdonát képezi s a város nevére összesen 4 931 894 756 m² terület van adományozva 43 kettős-, 3 egyszerü mértékkel és 12 határközzel. A város maga soha sem üzte a szénbányászatot, hanem mindig bérbe adta e jogát s hogy minden tőke befektetés nélkül mily jövedelmet huzott e jogából a város kitünik azon összegből mely 1830-tól 1884. év

végéig bérlet fejében fizettetett a városnak. Ez összeg az említett időköz alatt 676 069 frtra rug, egy év átlaga tehát 12 519.4 frt, mindenesetre oly összeg ez, mely a csekély termeléssel szemközt — 1792-től egész 1884. év végéig 21,5 millió q termeltetett — elég jellegzetes a bányászat nehéz voltának megítélésére, valamint a bérlő vagy művelő nehéz helyzetének, mely több ízben fenyegetőleg hatott a brennbergi bányaművekre. Az alábbiakban rövid kivonatban — Hamberger J. brennbergi bányaigazgató által összeállított „Monographia“ után bemutatjuk a brennbergi szénbányák történetét a bányászatot, a bányaművelés viszonyait s egyéb a szénbányaművekre vonatkozó adatokat. A széntelepeket Brennbergen már 1753-ban ismerték, rendszeres művelés azonban csak 1792-ben vette kezdetét, midőn egy többekből álló társaság örök időre — vagyis míg szén jöveszthető — veszi bérbe a bányászatot; rövid idő múlva a „Wiener-Neustädter Canal-Gesellschaft“ veszi át a bérletet s a szenet a város lakóinak 8 illetőleg 12 krt (apró és darab szenet) pengőpénzben adja, azonfelül minden eladott bécsi mázsa után 1 pengőkrajczár bért fizet. Ugyanezen kötelezettség mellett az osztrák kincstár lesz bérlője a bányaműveknek e század elején; 1811-ben már perlekedés vette kezdetét, a város lakói az általános pénzérték leszállítása után is 8 illetve 12 váltó krajczárért követelték a szén eladását s tényleg így is fizették, ez önkényes eljárás végveszélylyel fenyegette az alig fejlődésnek indult szénbányászatot. A városnál 1847-ig hasztalan volt minden fáradozás, a perlekedés az árkülönbözet miatt folyton tartott míg 1849-ben végre méltányosabb szerződésre volt birható a város, a szerződés 6 évre kötött meg azon feltétellel, hogy a bérlő:

100 000 mázsa szenet 17,5 kr.

100 000 „ „ 24 „

50 000 „ „ 28 krral

fog a városnak átadni ezenkívül bér fejében a darabos szén eladási árának $\frac{1}{12}$ -dét, az apró szén árának $\frac{1}{8}$ -dát fogja fizetni.

Ezen szerződés egy pótszerződéssel 1886. évig hosszabbított meg, ezen pótszerződés lejártá előtt 1878-ban végre sikerült a várossal további 30 évre oly szerződést kötni, mely már nem korlátozza a szén eladási árát, e helyett azonban oly magas bérlet fizettetik, mely minden q szenet 5,3 krral terhel. Az említett évek alatt a főbérletet az osztrák kincstár megtartotta ugyan, hanem már 1835-ben Miesbach Alajos albérlő műveli a bányákat, ennek halálával lovag

Drasche Henrikre szállott az albérlet, ki 1878-ban kielégítette az osztrák kincstár bérleti jogait s a már említett szerződést kötötte. 1881-ben a jelenlegi „Brennbergi szénbánya részvénytársulat“ vette át a bérletet, ép azon időben, midőn a brennbergi szénbányaművek termelése rohamosan sülyedt. Az új társulat nagy mérvű befektetései által kétség kívül emelni fogja e nevezetes szénbányaművet, nagyterjedelmű feltárási és előkészítő munkálatainak, valamint a kőszénbányászat czélszerű berendezéseinek befejezésével jelentékeny tért fog vivni szénével, Mosony és Sopron megyék ipara a kitünő minőségű brennbergi szenet fogja fogyasztani s közel fekvő Brennberg a szomszéd Ausztriához jelentékeny kivitele is lehet, főleg az osztrák fővárosba, melyhez Brennberg 137 kilométerrel fekszik közelebb mint Leoben, mely főversenytársa leendő az ausztriai piacon. A társulat nagyobb szabású műveletére azonban igen rövid a bérleti idő s valóban csodálkoznunk kell a nagyszabású befektetéseken minthogy alig 23 év lefolyása után szerződés szerint a bányákat, épületeket stb. minden kárpotlás nélkül kell Sopron városának átadni.

A brennbergi szénterületen több telep ismeretes, a jelenleg s a régebbi időkben is művelt telep a leghatalmasabb, vastagsága 12—14 m, a régi műveletekben állítólag a 40 m vastagságot is elérte.

A széntelep teknő alakú települést mutat számos csapás és dőlés irányú zavarással az egész telep kisebb teleprészekre van szaggatva, egy ily rész alig terjed néha csapás irányban 40—60 m dőlés irányban 30—40 m. A telep ezen viszonyait szépen tünteti ki a kiállított térképek között feltalálható földtani metszet, látjuk itt egyuttal, hogy a telep csapás irányában folytonosan a mélység felé esik. Rövid idő előtt 30—100 m mély aknák tárták fel a széntelepet, az 1882. évben üzembe helyezett Hermes akna már csak 310 m-ben érte el a telepet, a jelenleg mélyesztés alatt álló Sopron akna 350 m-re van tervezve. A brennbergi szénmedenczében mélyesztett aknák mélységét később felsoroljuk.

A brennbergi széntelepülés a neogén képlethez tartozik s pedig az aquitani csoport alsóbb emeletéhez. Az új Hermes aknánál a település következőleg találtatott:

a z aquitani csoportban:

palás széntelep	1,5 m
homokkő	0,1 „
tisztaszén	4,8 „

agyag betelepülés	0,2 m
tisztaszén	4,8 „
tűzálló agyag	0,1 „
tisztaszén	3,0 „
szénpala	0,8 „

ezekre fedükép fiatalabb bitumenes

márgapalák	48 „
fiatalabb homok és homokkő	40 „
„ conglomerat	116 „

a mediterán csoportban:

fiatalabbkori homokos márgapalák	16 m
„ homok és homokkő	22 „
conglomerat	45 „
górgeteg	8 „
televeny föld	1 „

A mediterán csoport conglomerátjai fontos szerepet játsztak Brennberg szénbányászatában. Ezen csillám és chlorit palából álló conglomerátban a legutóbbi 20 év alatt mélyesztett furtlyukak mindig tényleges eredmény elérése nélkül hagyattak abba, mert ez csillámpalának tehát a széntelep fekvő közetének határozott meg, pedig e rétegek átfurása után volt csak a széntelep elérve.

A brennbergi szénbányaműnél ez időben nagyobb szerű termelés czéljából főleg a feltárás és előkészítés munkálataival foglalkoznak. Ezen feltárási munkálatok nagyságát megítélhetjük a reájuk fordított költségekből, 1881—84. évig 77 083 frt fordított e czélra, a már 110 m mélységet elért Sopron akna munkálatai és berendezései 300 000 frttal irányoztattak elő. 1882. év óta a Hermes aknával 16 millió q szén táratott fel, a fejtés előkészített 600 m csapás és 450 m dőlés irányban.

A fejtési mód eleinte a felszínes vágás volt, a kisebb mélységű aknáknál mint legmegfelelőbb a főté oldalvágás volt alkalmazásban, 1865-ben a talpszerű emeletes keresztfejtés hozatott be, mely főleg azon rendkívüli előnnyel bír, hogy a könnyen gyuladó fedő pala meggyuladásánál keletkező tűz könnyen elfojtható.

(Vége következik.)

Újabb találmányok leírása.*)

Arany és ezüst kivonása.

Főltaláló: Price A. P. Londonban. A szab. kelt 1886. márcz. 9. XX. 440.

Aranynak s ezüstnek érczekből, fémkohó-lási termékekből s kohóhulladékokból való ki-

*) A „Közgazdasági értesítő“-ből.

vonására s kiválasztására vonatkozik e találmány. Áll pedig: a) arany- s ezüsttartalmu rézérezek s kovák (pyritek) kezeléséből s b) a fémkoholási termékek s rézkövek, kőkének (?) (lech), ércsalakok stb. kezeléséből, melyek vagy rezet s aranyat vagy rezet s ezüstöt, vagy rezet, aranyat s ezüstöt együttessen foglalnak magukban.

A találmány végrehajtásánál az érezek elapróztatnak s magukban vagy konyha- vagy kősóval pörköltetnek. A pörkölt anyag azután vízzel vagy hígított sósavval vagy konyhasóoldattal, vagy kénsavval, vagy sósavnak s salétromsav egy keverékével kezelendő. Az előálló oldatot erre az oldatlanul maradt maradéktól leöntő fölözéssel elválasztjuk s finoman elosztott fémes rézzel vagy cínkkel rendes, vagy inkább még fokozott hőmérséklet mellett addig kezeljük, míg minden arany s ezüst abból kicsapódik. A nemes fémek a velök lecsapódott réz vagy cínk némi fölöslegével az oldatból leöntött fölözéssel vagy szűrőssel különválasztatnak s az arany vagy ezüst, vagy mindkettő ismert módon választatnak el a rézből s ezüsből.

Hogy a pörkölt anyagban netán oldatlanul vissza maradt nemes fémeket is kikapjuk, a maradékot regulusszá olvasztjuk s azzal a leírt módon bánunk el.

Robbantó anyag s tölténye.

Főltaláló: Divine S. R. Loch-Sheldrakeben (Amerikai Egy.-Áll.)
A szab. kelt 1886. márcz. 6. XX. 402.

E robbantásoknak szánt szer alkotó részei külön készülnek, külön kezeltetnek s külön szállíthatók s csak akkor kevertetnek el egymással, mikor a használatra szükségesek. Ez által eleje van véve annak a veszedelemnek, mely erős robbantószerkezt kezelésével jár. A szer két alkotó részből áll: az egyik szilárd s áll örlött vagy porított kalium-chloratból, a másik folyékony tudniillik nitrobenzol. E két állományt egymással elkeverjük vagyis a szilárd állománnyal fölszivatjuk a folyékonyt, melyek együttvéve a robbantó szert képezik. Elegyítésüket a munkás eszközölheti s pedig a helyszínen s akkor, mikor a robbantóra szükség van. Ez alkotó részek magukban külön ütéssel föl nem robbanthatók s azért magukban külön biztonságga készülhetők. A nitrobenzol készítésére a főltaláló rendesen naftát használ. Hogy a keverék ütés iránti fogékonyságát némileg csökkentse, három legfőlebb négy rész kaliumchlorátot fordít egy rész nitrobenzola.

A találmány továbbá áll töltényhüvelyekből, melyek vászonból, muszlinból, posztóból vagy papirosból készülnek oly alakúra, minők a rendes robbantótöltények és végül áll a találmány a robbantóanyag szilárd alkotó részével való megtöltéséből. A folyékony anyagot egy szállításra alkalmas külön edényben tartjuk s mikor a töltény használatra szükséges, a szilárd anyaggal fölszivatjuk a folyékonyt s pedig úgy, hogy vagy a töltényhüvelyt mártjuk a folyadékba vagy hogy megnyitjuk a töltény egyik végét s lassan belétöltjük a folyadékot a töltényben lévő szilárd alkotó részre. Minthogy egyes esetekben kívánatos, hogy az alkotó részek pontos aránya tartassék meg, a főltaláló külön csomókat és palaczkokat bocsát árúba, melyek mindegyike a kaliumchlorat és nitrobenzol meghatározott mennyiségét foglalja magában. Likacsos lévén azonban a töltényhüvely, a keverék részeinek arányait meglehetősen pontossággal szabhatni meg az által, hogy a szilárd alkotó részt előbb tökéletesen megítatjuk a folyadékkal s aztán a töltényeket kézzel kinyomjuk.

A két alkotó rész mechanikai egyesítésével a töltények használatra készek s azonnal a furtlyukba dughatók, a hol ütéssel fölrobbantatnak. — Minthogy a nitrobenzol vízzel el nem keverhető, e szerint a szilárd alkotó rész s a töltényhüvely a nitrobenzol fölszivása következtén vízállóvá lesz, miért is e töltények különösen vízalatti robbanásokra alkalmasak. — Mivel pedig a keverékszer tésttanemű tulajdonsággal bír, az a furtlyukba helyezéskor s betömésekor nem robban, miért is e töltények használat alkalmával semmiféle veszedelemmel nem járnak.

Különfélék.

A f. é. Márczius hóban tartott bányászati államvizsgáknál mint a m. kir. kormány képviselője *Belházy János* min. osztálytanácsos úr, ministeri biztósokul pedig *Veress József* és *Dolagh János* bányatanácsos és bányagazgatósági előadó urak vettek részt.

Az államvizsgára négyen jelentkeztek és pedig

a) a bányászati szakból:

selmeczbányai születésű *Pelachi Ferencz* úr és
kőrösbányai „ *Piczek Gusztáv* úr

b) a vaskohászati szakból:

krompachi születésű *Tetmajer László* úr

c) a fémkohászati szakból:

láposbányai születésű *Orosz János* úr.

A vizsgán mindannyian képesítettnek találtattak és szabályszerű oklevelet nyertek. —

Bányászati és kohászati műszótárt küldött be hozzánk *Pocreau György* úr Resiczáról, melynek I-ső része a műszavakat német-magyar-román nyelven tartalmazza. A kis munkához csatolt levél szerint szerzőnek főczélja volt azon szaktársaknak nyújtani némi segítséget a kiknek románjuk munkásokkal kell érintkezni. A szótár szerzőnél (Vaskő u. p. Német-Bogsán) 1 ftért kapható.

Személyi hírek.

A m. kir. Pénzügyminiszter *Ferjencsik Miklós* kohgyakornokot a selmeczi bányászati és erdészeti akademiához ideiglenes tanársegéddé nevezte ki.

Pályázatok.

1067. sz.

A nagyméltóságu m. kir. Pénzügyminister Urnak f. évi Február-hó 19-ről kelt 70139/1885 számú magas rendeletével a kabolapójánai m. kir. vasgyárnál — az ottani fürdőorvosi teendők ellátása mellett — ideiglenesen évi 600 ft azaz Hatszáz forint fizetés, szabad lakás vagy ennek hiányában az évi fizetés 15 %-ának megfelelő lakpénz és 41 m³ azaz Negyvenegy ürköbméter tüzfajárandóság élvezetével egy kincstári orvosi állomás szerveztetvén — ezen állomás betöltése céljából ezennel pályázat nyitattik, megjegyeztetvén, hogy a kinevezett orvos részére a nyári időszak alatt a kabolapójánai fürdőben való állandó tartózkodás végett nyári lakásul a fürdőben az e célra fenntartott helyiség fog átengedtetni.

Felhívtnak tehát mindazon igényjogosultak, kik ezen állomást elnyerni ohajtják, miszerint orvosi oklevéllel és egyéb okmányokkal felszerelt folyamodványait — a kincstári szolgálatban levők hatóságuk a többiek az illetékes politikai hatóság útján, az alulirt igazgatósághoz f. évi Aprilis-hó 15-ig annál bizonyosabban nyujtsák be, minthogy az elkéssetten vagy nem az illetékes hatóság útján ide benyújtott folyamodványok figyelembe vétetni nem fognak.

M. kir. központi vasműigazgatóság Budapest (Vámpalota I. emelet.)

Budapest. 1886. Márczius-hó 8-án.

2—2

15. sz.

A nagybányai m. k. bányagazgatóság kerületében fenálló bányahivataloknál egy-egy IX., X., és XI-ik rangosztályba sorozott, évi 1000, 800 illetőleg 600 forintnyi fizetéssel, szabad lakással vagy annak hiányában a fizetés 15 %-át kitevő lakáspénzzel továbbá 68, 54 illetőleg 41

köbméter évi tüzfajárandósággal, és ez állomásokon feddhetlenül töltött öt illetőleg tíz évi szolgálat után 100 illetőleg 200 frtnyi fizetési pótlékkal díjazott bányatiszti állomások melyekkel 100—100 frtnyi készpénzbeli tisztibiztosíték letételének kötelezettsége van egybekötve — üresedésbe lévén — pályázók felhívtnak, hogy a szabályszerűen kiállított a végzett tanulmányokat beigazoló kéllően felszerelt folyamodványukat, melyekben a jólvégzett szaktanulmányok, a hivatalos magyar nyelvnek szó és írásbeli teljes bírása, a fémbányászat s zúzászatban szerzett alapos gyakorlati jártasságuk valamint mint eddigi alkalmaztatásuk és életkoruk hitelesen kimutatandó, előjáró hatóságuk útján e hirdetménynek a „Pénzügyi közlöny”-ben való megjelenése napjától számítandó négy (4) heti határidőn belül terjessze be.

Nagybányán, 1886. márczius 24-én.

M. kir. bányagazgatóság.

A delejes elhajlás észlelése a Szélaknai m. kir. bányamérnöki hivatalban.

Ismerteti TIRSCHER JÓZSEF, m. k. bányamérnök.

1886. Márczius havában.

Nap	Nyugati elhajlás 8° + percz						közép elhajl. percz	Napi különbség percz
	idő reggel	percz	idő délut.	percz	idő este	percz		
1	8	12	2	24	9	18	18	12
2	6	18	"	24	8	18	20	6
3	8	15	"	27	9	18	20	12
4	"	18	"	24	8	18	20	6
5	9	15	"	24	"	21	20	9
6	"	15	"	24	"	15	18	9
7	7	18	"	24	9	9	17	15
8	"	18	"	24	6	18	20	6
9	8	12	"	24	9	18	20	12
10	9	9	"	24	"	18	17	15
11	8	15	"	24	"	15	18	9
12	"	15	"	24	"	15	18	9
13	"	12	"	24	8	18	18	12
14	9	12	"	24	9	18	18	12
15	6	15	"	24	8	18	19	9
16	"	12	"	27	7	18	19	15
17	7	15	"	24	8	18	19	9
18	8	12	"	24	"	18	18	12
19	9	12	"	24	9	12	16	12
20	8	15	3	21	7	21	19	6
21	9	12	2	24	8	15	17	12
22	6	15	3	21	"	12	16	9
23	"	12	2	30	"	15	19	18
24	9	9	"	27	"	18	18	18
25	7	12	"	30	9	18	20	18
26	6	21	"	24	8	18	21	6
27	8	12	"	21	"	18	17	9
28	7	15	3	27	7	21	21	12
29	9	9	2	24	8	18	17	15
30	7	12	"	24	"	0	12	24
31	"	12	"	30	"	6	16	24

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A M. K. BÁNYÁSZATI AKADEMIA KÖZLÖNYE.

Szerkeszti (Selmeezen): **Farbaky István**, m. k. bányatanácsos, akad. rendes tanár, a tanári testület közreműködése mellett.

Megjelenik minden hónap 1-én és 15-én.

Előfizetési ár: Egy évre. 6 frt.

Fél „ 3 „

Hirdetések kis sora 10 kr

Az előfizetési pénzek és minden közlemények a szerkesztőhöz czimzendők.

A kéziratok félhasábos íven küldendők be és vissza nem küldetnek.

Az íródíj nyomtatott ívenként: oly **eredeti értekezésért**, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást nem igényel . . . 25 frtig.
oly **eredeti értekezésért** mely a szerkesztőség részéről átdolgozást igényel, vagy idegen nyelvből tett szabatos fordításért 15 „
oly fordításért mely átdolgozást kíván 10 „

A díjak tetszés szerint vagy a közlemény megjelenése után vagy az év végével fizetnek.

Tartalom: Az electromos fény a bányamérnök czéljaira alkalmazva. Közli: CHRISMÁR OTTO, akad. tanár. — Nagyág földtani és bányászati viszonyai. Irta: INKEY BÉLA, ismerteti Z. KNÖPFER GYULA m. kir. bányatiszt Nagyágón. — A budapesti országos kiállítás bányászati és kohászati csoportja. Közli: V. — Ujabb találmányok leírása. — Személyi hírek. — Pályázat.

Az electromos fény a bányamérnök czéljaira alkalmazva.

Közli: CHRISMÁR OTTO, akad. tanár.

Rajzzal az I. táblán.*)

Minden szakférfi előtt ismeretes, hogy finomabb beosztású műszereknek a leolvasása roszul szellőzött bányákban, — az alig pislogó mécsnél, — nagy bajjal és fáradsággal jár, főkép a szénbányász ha a világításra csak a biztosító lámpát használhatja, minden javítást és könnyítést nagy hálával fogad. Ez okból nagy haladásnak mondható, ha bányaméréséknél a villamos izzólámpát használhatjuk, melynek fénye nem függ a föld alatti térség levegőjétől, s melylyel úgy a megirányozandó szögponzt, valamint a leolvasandó körnek vagy szintmérő lécznek beosztását a nap fényéhez hasonló intenzitással világíthatjuk meg.

Ezen a bányászra nézve annyira fontos földadatnak a sikeres megoldása csakis biztos és munkaképes akkumulátor szerkesztése által vált lehetségessé.

Nagy meglepéssel jelenthetjük, hogy Farbaky István és Dr. Schenek István kir. bányatanácsosok és akad. tanároknak sikerült hosszadalmas kísérletek és beható vizsgálódások után — melyek e lapok múlt évi folyamában, nemkülömben a Dingler's politechnisches Journal-

ban közzé tettettek, — oly elektromos akkumulátorokat szerkeszteni, melyek minden méltányos igényeknek megfelelnek s hatályosság és tartóság tekintetében minden más ismeretes akkumulátort felülmúlnak.

A szóban forgó akkumulátorok már a gyakorlati téren is kiállották a tűz próbát, a meny nyiben a selmeci akademián több mint más fél év óta használtatnak világításra és más egyéb czélokra s a teljes sikerről mindenkor bár ki is meggyőződhetik.

Jelenlegi közleményünkben megakarjuk ismertetni, miképen használjuk mi a Farbaky-Schenek-féle akkumulátorokat bányaméréséknél s mily berendezése van az e czélra szolgáló akkumulátoroknak és lámpáknak. Magától értődik hogy az akkumulátorokat csak theodolittal való méréséknél és szintmérésnél lehet — de ekkor a képzelhető legnagyobb előnnyel — használni, delejtűs műszereknél azonban nem alkalmazhatók minthogy a villamos lámpát tápláló áram a tájoló iránytűjét eltereli.

A l á m p á k.

Földalatti theodolit-méréséknél két lámpára van szükségünk; az egyikkel a bemérendő pontot, a másikkal a leolvasandó noniust világítjuk meg.

Az elsőt, vagyis a czélpont jelző lámpáját az 1. ábra mutatja, és pedig félig metszve és félig külső nézetben. A lámpa 25 mm átmérőjű a üveggömbje a d tartóféval az F fahengerhez

*) A rajzok a következő számmal fognak megjelenni. Sz.

van srófolva. E henger a sárgarézről készített *BB* függőív közvetítése által központoson felfüggeszthető; e célra a finom drótokból készült és selyemmel körülfont $2\frac{1}{2}$ m hosszú *M* vezető-kötelet használjuk, mely *C* és *E* kötéltagból áll. A kötéltagok megkivánt hajlékonyságát s vezető-képességet az által biztosítottuk, hogy minden egyes tagot 40 darab 0,1 mm vastag, egymás mellé fektetett rézhuzalból alakítottuk. A kötelek elszigetelését kettős selyemfonás biztosítja. A lámpa *P* szénivének hat Volt az ellenállása és óránként $1\frac{1}{2}$ ampért fogyaszt. Izzó iva füstnélküli levegőben, tizenhatszoros nagyítású messzelátóval 200 méternyi távolságból még igen szabatosan meg irányozható.

A lámpa üveggömbjéből — alul — két platina fülke áll ki, ezek a két *L*, *L* vezető sodronyhoz vannak kötve, e sodrony pedig *K* csavarkák által a *G*₁ és *G*₂ szorítókhöz foglaltatik. A vezetésre szolgáló *M* kötélt két tagját végtére a *G*₁ és *G*₂ szorítókkal hozzuk fémes érintésbe. *a* üvegedény biztos lefoglalására, nemkülömben a két *L* vezető sodrony megfelelő érintése céljából, ezen sodronyok és a *F* henger belső falai közé *r* rugó lett alkalmazva, mely *n*-nél apró fakarikára szorít és ezzel úgy az üveget valamint az *L*, *L* sodronyokat is biztosan lefelé nyomja.

A *M* vezető-kötél megfelelő kifeszítésére a *F* fahenger alsó végén réztekba foglalt 0,6 kgr-os *H* súlyt erősítettünk meg. A mérés pontossága követeli, hogy a lámpa *P* szénivének a szimétrális tengelye egybeessék *M* vezető-kötél középvonalával, ha a lámpa ezen felfüggesztetik, vagy rövidebben szólva, a lámpának ne legyen külpontossági hibája. Eme föltevésünk megvizsgálására a lámpát vagy 12 méternyire függesztjük fel valamely fölállított műszertől. A műszerrel megfigyeljük a lámpa *P* szénivét, és pedig a lámpának 180 fokkal különböző két helyzetében, ha ekkor a széniv a látócső függőleges irányzála által mind a két állásában feleztetik így a lámpa központos, ha azonban eltérés mutatkoznék ez esetben a mutatkozó eltérés fél értéke az által igazítandó ki, hogy *dd* csavarjait meglazítjuk és egy darabka papírt a lámpa tartófájának egyik oldala alá teszünk.

A 2-ik ábra *A* és *B* alakja azon lámpát valódi nagyságában mutatja be, mely a noniusok leolvasására szolgál.

Ez a jelenleg kapható legkisebb izzólámpák egyike. Az 5 mm átmérőjű üveggömb egy kis kúp alakú reflektor közepén lett megerősít-

ve. A reflektor, szintúgy a lámpa vezető zsinorjai tűhöz vannak kapcsolva, melylyel a lámpa kezelhető. E lámpa 4 esetleg 5 Voltnyi áramot kíván, hogy fényesen világítson, és óránkénti fogyasztása egy ampér.

A megválasztott nagyság és alak a legalkalmasabbnak bizonyult a műszer leolvasásánál, a mennyiben a nonius mikroszkopja alá helyezhető és így a beosztás teljes tiszta fényvel világítható meg. Megjegyezhetjük még, hogy ily apró lámpát egy huzamban legfőlebb 8—10 percen át szabad használni, máskülömben üveggömbje nagyon meg melegszik és a lámpa tönkremegy. Egyébként magától érthető, hogy a bányában e féle világítással takarékoskodni kell s csak ott és csak addig fogjuk használni, míg az más fény által nem pótolható, azaz a teljesített mérés és leolvasás után a fényt kioltjuk.

(Vége következik)

Nagyág földtani és bányászati viszonyai.

Irta: INKEY BÉLA, ismerteti Z. KNÖPFER GYULA m. k. bányatiszt Nagyágon.

(Folytatás.)

Az erdélyi ércz hegység földtani szerkezetének rövid ismertetése után szerző áttér Nagyág környékének tárgyalására.

A hegyszeri viszonyokat illetőleg kiemeli, hogy azon trachyt hegység — melynek déli része a nagyági ércz fekhelyeket tartalmazza — a „Nagy Csetrás“-tól veszi nevét. Ennek főgerince dél majd délkelet felé húzódva és kisebb nagyobb csúcsokat hordva a Nagyág felett levő „Gyalu Bucsumanilor“-on éri el az 1000 m magasságot. Ezen csomó pontnál csatlakozik a főgerinczhez a nagyági hegy koszoru vagyis a Hajtói hegláncz. A Hajtói főcsúctól — mely 1046,7 m magas nyugot felé egy keskeny éles gerincz száll alá s a sziklás Szarkó csúcsban végződik, keleti folytatásában pedig találjuk a Gyalu Bucsumanilort, utánna a főgerinczen több tekintélyes csúcsot, míg a Kis Csetrásnak a Szarkóhoz hasonló sziklás csúcsával elérjük a gerincznek keleti végét.

Úgy a Csetrási valamint a Hajtói hegláncz is több mellék ágakat bocsát. Az elsőre nézve nevezetesebbek a Boitza, Magura és Hondol felé vonuló ágak, míg a Hajtóra nézve annak déli fokai, melyek körül Nagyág helységnek nyugoti része terül el, és keleti ága a pompás „czukor süveg“ csúcsos.

Az ivalaku főgerinceztől több rövid ág bocsátkozik a hegy katlan felső részébe, melynek a keleti és déli falát képező gerinczen találjuk a Kolecisor, Pojana, Nagy Kalvária és Ederreich csúcsokat, valamint ennek délnyugoti folytatásában a Legyisolyna kettős csúcsát és a Lefezieu fennsíkját.

A szóban forgó területnek forrásai vizükkel három patakot táplálnak, melyek rövid közükben a Marosba ömlenek; ezek a Bálsai, Bánpataki és Csertesti patakok. A nagyági patak a Csértésinek képezi legfontosabb mellék vizét.

A Nagyág vidékét alkotó földtani képződményeknek fekvését és elterjedését a műhöz csatolt színezett geológiai térkép kitűnően tünteti elő. Azoknak leírásánál a chronologikus sorrend lévén követve, első helyen tárgyaltnak

a) a kristályos palák.

Nagyág vidékén csak csekély elterjedéssel bírnak, a vormágai pataknak egyes bevágásaiban észlelhetők az újabb üledékek alatt. Különösen nevezetese egy a trachyt hegységtől fél kilométernyire 600 m magasságban feltárt pont és a vidék némely trachytjában előjövő pala zárványok. Előjövételüknek módja szerint azon következtetésre jogosítja, miszerint valószínű hogy ezen palák a nagyági trachytoknak nagy része alatt nem nagy mélységben meg vannak.

Minőségüket illetőleg finom táblás selyem fényű barnás vagy szürke phyllitek, melyek a kiválasztott elegyrészeknek hiánya miatt inkább agyagpaláknak nevezhetők.

b) Másodkori képződmények.

a) Eruptív kőzetek és mészszirtek.

Az érczhegység földtani szerkezetének leírásánál említett másodkori képződmények Nagyág szűkebb környékében csak mint nyomok jönnek elő. Szirt mészkövek egy általán nem lépnek fel szállban, csak egyes tömszök és az eruptív kőzetek repedéseiben képződött calcit erek árulják el, hogy a mészkő itt is jelen volt. Az eruptív kőzetek közül egy bazisos augit kőzet mutatkozik három ponton és pedig melaphyrtufa, mállott melaphyr tömegkőzet és melaphyr mandolák alakjában. Az érczfelek helyek székhelyével semmi összefüggésben nincsen és csak azt látszik igazolni, hogy a Csetrás hegység észak keleti oldalán elterülő melaphyr formáció a mélységben itt is létezik, de az üledékek és újabb eruptiók által el van takarva.

Egy ponton előjön még egy világos vör-

henyes, quarcz-orthoklas kőzet, melyet szerző földtani előfordulásánál fogva a fentebbi bazisos kőzetnél bár fiatalabbnak, de a szomszédos trachytoknál sokkal idősebb másodkori képződménynek tart és quarcz porphyrtak nevez.

β) Felső kréta.

Nagyágnak tözsomszedságában — Vormága faluban — szerző a felső kréta kornak eddig még ismeretlen maradványát fedezte fel, mely az ércz hegységnek szélein előjövő hasonkorebeli üledékekhez sorozható. Ez egy alig 2 m átmérőjű conglomerát rög, mely a phyllitek réteg fejein nyugszik és azokkal szorosán össze van nőve. Zárványai ököl nagyságúak, quarczból, mészkőből, homokkőből és zöldes palából származnak; alapanyaga meszes kötszerű csillámos homokkő, telve sok és sokféle kövületekkel. Az általános jelleműeken kívül különösen a Neithea laevis és Arbitulina concava előjövetele fontos, a mennyiben mint típusos felső krétabeli (ezenoman) fajok ezen conglomerát rögnek korát nagy valószínűséggel meghatározzák.

γ) Kárpát homokkő.

A szóban levő területnek határain belül nem lép föl. Szerző néhány durva conglomerát és csillámos homokkő előjövételt említ, de ezeknek állása nem volt biztosan kideríthető.

c) Harmadkori képződmények: Neogen.

a) Mediterrán emelet.

Ezen kor hozta létre Nagyág vidékén a legfontosabb földtani alakulásokat, ekkor rakódott le a vidék üledékeinek legnagyobb része és következtek be azon hatalmas trachyt eruptiók, melyek Nagyágnak kincses hegyeit képezték.

Felső mediterrán üledék.

Már az érczhegység leírásánál említve volt, hogy a Lokalsediment névvel jelölt réteg öszlet egyes különvált medencékben és öblökben jön elő. Különös fontosságu ezek között a Nagyág vidéki széles öböl, egyrészt mivel ebben az üledékek és trachytok között fennálló viszony világosan mutatkozik, de másrészt mivel a nagyági Lokalsedimentben kövületek is jönnek elő s ezek által ezen üledékeknek kora meghatározható volt.

Elterjedését illetőleg a trachyt hegységet ÉK-en, D-en és DNy-on széles szegélyben övedzi, a trachyt terület szélein mindenütt feltalál-

ható és a trachyt hegy fokok közzé keskeny nyelveket bocsát, melyek által gyakran tetemes szintáj magasságra emelkedik. Nyomai észlelhetők még a trachyt tömzs kellő közepében is az egyes magasabb csucokat elválasztó nyergeken, végre a bányaműveletekben, melyek által számos a trachytba mintegy beágyazott ily üledék rögz lett feltárva.

A mediterrán üledék nagyjából homokból és conglomerátból áll, melyekhez alárendelten veres és szürke homokos agyag, kemény márga, homokos mészkő és gipsz járul.

A homokkő többnyire durva színű, lágy, porhanyós, színe fehér sárgás vagy a veres agyag közelében szintén veres, tarka. Kötszere meszes, szemcséi átlátszó és fekete quarezból állanak.

A homokkővel átmenetesen összefüggő conglomerát görgetegeinek anyaga fehér és fekete quarcz, zöld pala, quarcz porphyr, néha gnaisz és egy kaolinosan mállott kőzet. A conglomerát alapanyaga kissé mésztartalmu agyagos többnyire lágy porhanyós homokkő, de helyenként kovásv tartalmu vizeknek behatása folytán annyira el quarczósodik hogy az egész conglomerát egy igen kemény kőzetté válik.

Az agyag bár kisebb elterjedésű, de többnyire élénk veres színe által tűnik fel, van azonban szürke és sárga agyag is; anyaga homokos. A homokkő és conglomerát között képez rétegeket, s a meredek hegyoldalakon számos csuszamlást idéz elő.

Márga nagyon ritkán jön elő. Gipsz kisebb fészkekben és nagyobb tömzsökben leginkább a réteg csoportnak legalsó tagjaiban lép föl.

Barna szén csak nyomokban találtatott.

A mészkő ezen réteg csoportnak elterjedésre nézve legjelentéktelenebb tagja, csak három kis rögz alakjában mutatkozik, de igen fontos a benne előjövő kőületeknél fogva. Anyaga hol homokos, hol pedig mállott, Pecten és Ostrea héjakon kívül egy helyen számos Lithothamniumot tartalmaz. Települési viszonyaival és ezen kőületeknél fogva a felső mediterrán (lajtha mész) emeletbe helyezhető. De mivel a szóban levő üledékek mind ezen mészkőhöz csatlakoznak sőt reá is települnek, szerző az egész homokkő — conglomerát — agyag képződményt vagy is a Lokalsediment névvel jelölt réteg öszletet a mediterrán emelet felső részébe helyezi.

β) Eruptív kőzetek.

Nagyág vidékének legfontosabb földtani tag-

ja a harmadkori eruptív képződmény. Elterjedését illetőleg a műhöz csatolt térkép nyújtja a legjobb felvilágosítást.

Az eruptív kőzetek összefüggő vonulatot képeznek, mely egyes trachyt kúpoknak sorából áll. A főgerincztől elágazódó hegy fokok szintén fokozatosan alábbszálló kúpok sorai, melyeknek utolsója rendszeren a legalacsonyabb, de egyszersmind a legszabályosabb alakú is, és csak egy keskeny gerincz által kapcsolódik a főtömzshöz. Mindezen kúpok közzé, de főképp a déli hegy fokok kúpjainak keleti oldalán a mediterrán üledékek magasán felhuzódnak, sőt több helyen a kúpok közötti nyergeken is feltalálhatók, a honnan kedvező feltárások mellett egészen le a völgyig követhetők.

A Nagyág vidéki trachytok úgy a külszínen valamint a földalatti feltárásokban is a fenn elősorolt mediterrán üledékeken kívül más kőzetekkel nem érintkeznek. Ezen érintkezéseknek minden feltárása arra mutat, hogy a trachyt az üledékeknek hasadékaik izzón folyó láva alaklában tört keresztül, s a nyílás közelében az üledék rétegeket elborította, egyes darabjait körül zárta sőt fel is ragadta. Az érintkezési feltárások tehát kétfélék, t. i. olyanok, hol a láva ár rátelepedése mutatkozik és olyanok, a hol elszakadt, felragadott és körül zárt üledék darabok láthatók. Mindkét esetre vonatkozólag több — részint a külszínen részint a bányákban észlelhető — ily feltárás van elősorolva.

Ezen települési viszonyoknál fogva a trachyt mindenesetre fiatalabb a mediterrán üledékeknél, de Hondol vidékéről említ szerző néhány helyet, hol az ellenkező következtetésre lehetne jutni, a mennyiben ott egy elkvarczósodott conglomerát a trachytra látszik települve lenni. Ez a jelenség szerző szerint oly formán magyarázható meg, hogy ott nem láva árral, hanem a kitörési csatornának mélyebb részével van dolgunk, mely vagy már eredetileg, vagy pedig utólagos tömeg mozgás által oly ferde állásba jutott, hogy az üledék alá látszik süllyedni, s így ez a tünemény az általánosan tapasztalt települési viszonyokból merített előbbi következtetés ellen mit sem bizonyít.

A trachytoknak fiatalabb korát a települési viszonyokon kívül bizonyítja még azon körülmény, hogy — szerző szerint — a mediterrán conglomerátokban trachyt zárványok egy általában nem jönnek elő, míg a Vormága vidékén észlelhető szármátkori conglomerát tele van trachyt kavicsokkal. Ezen adatok folytán tehát

a trachytoknak kitörése a felső mediterrán üledékeknek lerakódása után következhetett be, de e szármátkori rétegeknek képződését megelőzte.

A trachytoknak tömeg viszonyait tekintve, a kitörések főképp lávákat szolgáltatottak, tufák és breccsiák csak néhány pontról vannak említve.

A Nagyági trachytokon többféle elvállás észlelhető, nem ritka a réteges táblás, héjjas gömbös és oszlopos elvállás. Mindezen idomokra nézve szerző számos példát sorol fel.


γ) Szármát emelet.

Az ide tartozó képződmények Vormága és Nozság vidékén jönnek elő, többnyire mediterrán üledékekre települve. Földtani állások a jellemző szerves maradványok folytán kétségtelen.

A réteg ösletnek legalsó részét homokkő, agyag, márga és márga agyag képezik, melyekben szármát kagylók és növény lenyomatok jönnek elő. Ezek felett következnek homokkő rétegek váltakozva conglomerát padokkal, mely utóbbiaknak zárványai legnagyobbbrészt a nagyági trachytok kavicsaiból állanak. A szármát képződmények legfelső tagját mészkövek képezik számos szerves maradvánnyal és helyenként trachyt görgetegekkel.

(Folytatása következik.)

A budapesti országos kiállítás bányászati és kohászati csoportja.

Közli:  V.

A brennbergi szénbányamű.

(Vége.)

Nagy nehézségeket okoz e szénbányászatnak a nyomást gyakorló rétegek fellépése, minek következtében a biztosításra oly nagy költségek fordítandók mint talán egy bányaműnél sem. A közzétett statisztikai adatok szerint Brennberg 1860—1884. évig 1 039 294 m³ szenet termelt 17 363 folyó méter meddő kőzet kivágása mellett, a biztosítási munkálatokra ezen idő alatt felhasználtatott 5 543 097 folyó m fa 926 567 forint értékben. A termelt 12,8 millió q szén minden mászájára esik tehát 7,2 kr. árú fa.

A légvezetés a csekély mélységű aknáknál idejében nehézséget nem okozott, jelenleg már szellőztető gépről kellett gondoskodni s így felállított egy 50 lóerejű gőzgép által hajtott Guibal szellőztető 9 m átmérő és 2 m szárny-szélességgel; ezen ventilátor percenként 60 forogás mellett 800—1000 m³ levegőt szí.

A bányákban 79 cm nyomtávú vasutak fektetvük, melyeken 3,8 q szénnel megterhelhető csillék használtak. Brennbergből 1865-ig a szén kocsikon fuvaroztatott el, ez időben épült a déli vasút ágfalvi állomásáig 79 cm nyomtávú 7,2 km hosszú bányavasut, melyen a szállítást 1875-ig lovak végezték, ettől fogva mozdonyok szállítanak; e célra 3 mozdony szerzetett be. A termelés csökkenésénél e hosszú bányapálya egészen elhanyagoltatott, úgy hogy 1882-ben annak jó karba helyezése 80 000 forint költséget okozott. A brennbergi szén piacra 6 féle osztályozásban kerül, ez osztályokat egy Sauer és Mayer-féle rázórosta adja; ezen osztályok: darabos szén 100—150 mm szemnagyságig, kockaszén 40 mm, diószén, durva és finom dara, végül por. A vágásnál átlagban 12% darabos, 30% kocka, 20% diós, 15% durva és 15% finom dara és 8% porszenet nyernek. A szén jelenlegi ára is ez osztályok szerint változik s pedig a bányánál véve q-ként 90 kr-tól—28 krig.

A brennbergi szén általában hazánk kitűnőbb minőségű szeneihez tartozik. Fénylő fekete színnel bír, törése kagylós, oszlopos, levegőn hosszú ideig el áll mállás nélkül. A Hermes aknai szén elemzésének eredménye:

60,23 %	. .	széneny,
3,98 „	. .	kőeny,
16,15 „	. .	éleny,
0,25 „	. .	kén,
16,49 „	. .	beszivott víz és
2,90 „	. .	hamu.

Kísérletek szerint a szén 5530 hőegységet ad és 216,8 kg szén egyenértékű 1 m³ lúcfenyővel.

A brennbergi szénbányaművek termelési viszonyairól, valamint a munkás szám és társpejz-tárról a kiállítási tárgyak bemutatásánál fogunk szólni s mellékeljük egyúttal néhány érdekesebb táblázat másolatát. (L. a II. és III-ik táblát.)

E helyütt még csak a brennbergi szénbányamű tulajdonát képező kezelési, tisztai és munkás lakokról fogunk megemlékezni, valamint az iskola ügyről, a kórházról és fogyasztási egy-letről.

A bányamű összesen 129 házzal rendelkezik, ebből tisztalak 4, iroda 1, bányaház 1, kórház 1, iskola 1; 8 munkás lakotanya, 14—26 lakosztálylyal, 4 osztálylyal 14 cottage ház, 2 osztálylyal 64, 1 osztálylyal 34. A munkáslakházakat most természetesen szaporítani kell, mivel az előírányzott termeléshez mért munkás-

számot Brennberg nem éri el s az oda szerződött munkások lakásáról mindenesetre a társulatnak kell gondoskodni, mi a jelen szerződés mellett nagy terhet ró a társulatra.

A társulat által fenntartott iskolát évenként mintegy 200 tanuló látogatja, kik az összes tanzsereket ingyen kapják. A munkás gyermekek 14 éves korukig köteleztetnek az iskola látogatására s a bányamunkára csak is ezen kor elérése után vétetnek fel.

A kórház a bányorvos vezetése alatt áll, van benne egy kézi gyógytár és 10 ágy; a kórházat rendszeren csak nőtlen munkások veszik igénybe, a munkások és azok családjai ingyen gyógykezelésben részesülnek. A fogyasztási egyesület célja a munkásokat jó és olcsó élelmi czikkekkal ellátni, mivel Sopron város 9 km távolra esvén a munkás napi szükségleteinek fedezése igen nehéz volna; a munkások azonban nincsenek kötelezve szükségleteiket innen vásárolni.

A brennbergi szénbányaművek kiállítási tárgyai közül legelőször a „Brennbergi bányaaalbumot“ fogjuk ismertetni, melyből a mellékelt 5 graphikus táblázat másoltatott le. Ezen táblázatok szolgáljanak egyuttal kiegészítésként az előbb mondottaknak. Így mindenek előtt az első számú ábrán az 1793-tól 1884. évig terjedő időköz széntermelése van feltüntetve öt-öt éves időszakokban az egyes bérlők szerint; látjuk ezen táblázatból, hogy 1870-ig folytonos emelkedésben volt a termelés, ez idő óta azonban oly rohamosan csökken, hogy 1884-ben már csak oly mennyiség termeltetett mint 1855. A 2. ábra 1830. évtől minden 5. évben fizetett bérösszegeket tünteti fel. 1830-tól 1884. évig fizetett 676 069 frt, esik egy évre átlag 12 519,4 ft. 1830-ban midőn alig 150 000 q termeltetett már 3 400 frtot tesz a bérösszeg, 1884-ben 300 000 q termelésnél 14 300 frt. Némely évek különösen kimagaslanak bérösszegükkel, így 1871-ben 30 000 ft, 1872-ben 28 000 ft, 1870-ben 25 000 frt, 1865-ben 22 000 frt stb. folyt a tulajdonos város pénztárába e czímen.

A 3. ábrán a társpénztár és munkás viszonyok vannak kimutatva 1853-tól 1884. évig. A társpénztár vagyona ez időköz alatt 30 000 frtról már majdnem 130 000 frtra emelkedett, mit főleg a bérlők által önként fizetett járulékok emeltek ily mérvben. Drasche Henrik ugyanis évenként, oly összeggel járult a társpénztárhoz, mely egyenlő az évi kórpénzzel, az utóbbi harmincz év átlaga szerint ez a tagok befizetésének

18%-át tette. A munkások bérük 3,5%-át fizetik illetékkül. Ugyancsak a 3. ábrán találjuk a munkások számát számokkal kiírva. A 4. ábrán 1861-től 1884-ig a szénkivájást köbméterekben s ezt kiegészítendő az 5. táblán a meddő kivágást találjuk ugyancsak köbméterekben itt különösen utolsó évek összehasonlításánál tűnik ki a nagymérvű meddő kivágás a szénkivágással szemközt. — Az albumban találjuk még a bányatelep fényképét, az ágfalvi szénrakó állomást, egy szerkocsi mozdony fényképét, a brennbergi széntelep fejtési rajzait fel- és alaprajzban 6 metszet által kísérve.

A bányamű további kiállítási tárgyai közül „Brennberg átnézetes térképét“ kell megemlíteni mely 1:7200 mérczében vankészítve, ugyanezen mérczében volt e térkép domborműves kivitelben is látható (a kétszeres magassági méretekkal). E térkép az egész területet felöleli a déli vasut ágfalvi állomásától, a keskeny-vágányú vasut, bányatelepek feltüntetésével.

Igen figyelemre méltó egy második térkép „Brennberg szénmedenczájének geologiai térképe“, melyről egy ízben már megemlékeztünk. A mércze 1:2880. Elénk állítja a térkép a széntelepet számos elvetésével s zavarodásával, ugyszintén a földtani viszonyokat. Érdekes e térképen az akna mélységének fokozatos növekedése, így például a régi Henrik akna 59 m, az új Henrik akna 202 m; a régi István akna 62 m, az új István akna 104 m; Rezső akna 32 m, József akna 56 stb. Az újabb keletű Hermes akna 310 m, a most mélyesztés alatt álló Sopron akna 350 m van tervezve. —

Végül meg kell még emlékeznünk a bányaművek által a gyűjteményes kiállításban bemutatott a széntelepülés viszonyait előtűntető kőzetgyűjteményről, mely méltón egészíti ki a társulat kiállítását. A termelt szén minta darabjai, a különféle lenyomatokat mutató palák, a brennbergi szénmedenczére oly fontossá vált conglomerátok és csillámpalák voltak itt láthatók.

Újabb találmányok leírása.*)

Aczélgyártó pest.

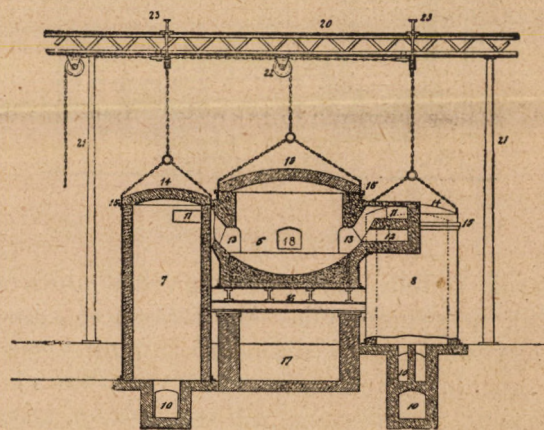
Főltalálók: Dick F. W. s Riley J. Glasgowban. A szab. kelt 1886. jan. 30. XX. 189.

E javított pest a kemenczék azon neméhez tartozik, melyekben gázalakú tüzelőanyag ég s

*) A „Közgazdasági értesítő“-ből.

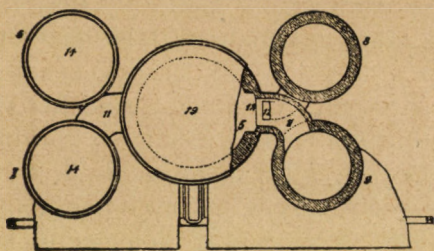
melyeknél hő-regeneratorok vannak alkalmazásban. A regeneratorkamarák a tulajdonképi pestépülettől különálló épületek, s ott, a hol négy van alkalmazva, a mi legtöbb esetben úgy lesz, kettésével vannak a tér végeibe állítva, úgy hogy a kemence közbül kerül. Mindegyik regeneratorkamara teljesen el lehet különítve, vagy minden párjuk egy épületbe helyezve s pedig egymás fölé vagy egymás mellé. E módosítás szerint a regenerátorok úgy vannak építve, hogy felső végök a lehetőségig közvetlenül közlekednek a pesttel, a mi akkép érhető el, hogy mennél közelebb építtetnek a pesthez vagy vele rövid csövekkel köttetnek össze. Minden regeneratorkamarának legjobb, ha hengeres az alakja s áll egy vas vagy aczél tokozatból, mely tűzálló téglákkal van bélelve. A kapcsolatot a kürtő s a kamrák közt, mely utóbbiak a gáz s levegő hevítésére használatnak, külön szellentyűk vagy csaptatók ellenőrzik. Kandilyukak is vannak rajtuk, hogy belsejüket meglehessen figyelni. E módosításnál legjobb, ha a kamrák tetői leszedhetőkkel vannak csinálva, s minden regeneratorkamra mozdíthatóvá, úgy hogy megemelhető a téglarostély kivevése czéljából, a mely a kamrákat rendszerint kitölti. A regeneratorkamarák egyikét vagy a pestet hűlni lehet engedni s tatarozni a nélkül, hogy a többi részeket is hűlni hagyni kelljen vagy a forgalomból kivenni. A tulajdonképi pest hengeres tokozatnak van szerkesztve vasból vagy aczélból s tűzálló téglákkal van bélelve. A földél tűzálló téglákból való, melyek vas- vagy aczélgyűrűvel vannak összefoglalva; a földél legjobb ha levehetőleg van csinálva, hogy a pestet töltözni lehessen. E szerkezet tetemes időt takarít meg s lehetővé teszi, hogy a töltözés nagy darabokkal történjék, melyeket nem kell előbb szétörni, azonkívül elmarad a közönséges szerkezetű pestek falaira gyakorolt oldalnyomás. A gázok be- és kiadására egymással szemben nyílások vannak. E javított szerkezetnél gazdaságosabban s hasznosabban lehet alkalmazni az ugynevezett bazis-os téglákat, mint az eddigi szerkezetekben. A pest alaprajza lehet tojásdad vagy derékszögű, de legjobb a köralak. A regeneratorkamarák szintén különböző alakúak lehetnek, de előbbrevaló a kerek vagy hengeres alak. A regeneratorkamrák pillérekre vagy egyébként magasabbra lehetnek építve, úgy hogy a közöttük s a pest közti kapcsolócsatornák alul s nem fölül alkalmazhatók. E javítás meggátolja a betömődést vagy a sérülést az olvadt salaktól vagy tégláktól.

Az 1. ábra egyik módosítás függőleges metszetét a 2. ábra ugyanannak felső nézetét, részben metszetét a 3. s 4. ábrák hasonló nézetei a második módosításnak. A számok a részeket jelölik. Az 1. s 2. ábrabeli módosításban 5 a köralakú aczélpest s közepén áll a négy 6, 7, 8, 9 regeneratorkamarának, melyek páronként egymással szemben állanak. A 6, 8 gáz-előmelegítő kamrák s 7 9 levegő-előmelegítő kamrák. Mind a négy kamrának függőleges hengeres az alakja s vas vagy aczél külső palástjaik vannak, melyek tűzálló téglákkal vannak bélelve. A kamrák belseje téglarostélylyal vagy nyíltan alkalmazott tűzálló téglákkal van kitöltve; ez azonban az ábrákban nincs föltüntetve. A regeneratorkamarák alatt vannak a rendes huzatesövek (10), melyek a gázt s a levegőt a kamrákba vezetik s az égéstermékeket belőlük a kürtőbe vezetik. A 10-zel jelölt csövek s ezek szellentyűi vagy csaptatói a rendes módon vannak alkalmazva; csak hogy a csaptatóknak az a rendeltetése, hogy a különböző kamrák égéstermékeinek kiadását szabályozzák, úgy hogy a lég- s gázkamrákban



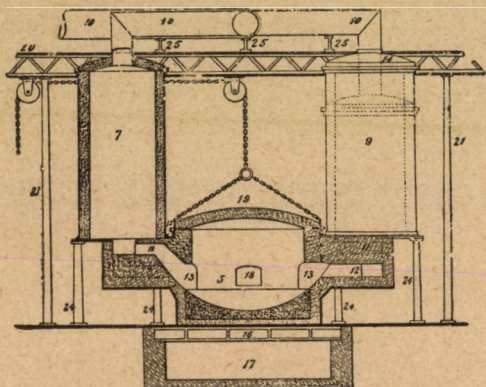
1. ábra.

foglalt hőmennyiségek külön-külön szabályozhatók. A regeneratorkamarák s a pest közti kapcsolócsatornák a kamrák felső részében vannak s rövid, görbült csövekből (11) állanak minden légkamara (7, 9) s ugyanilyen csövekből (12) minden gázkamara (6, 8) számára. A levegő s a gáz a pestbe egyetlen egy nyíláson (13) át áradnak a pest mindegyik oldalán. A regeneratorkamaráknak helyből mozdítható födelek (14) vannak tűzálló téglákból, melyeket szögvas-abroncsok foglalnak össze. A kamrák hengeres falazatának felső karimájára szögvas-gyűrűk vannak ráhuzva, melyek homok vagy más tömőanyagot vannak hivatva fölvenni. A pest (5) vastartókra (16) egy verem (17) fölé van állítva a melyben levegőjárásról gondoskodva van, hogy



2. ábra.

a pest elhevitése megakadályoztassék. A pestnek két egymással szemben levő munkaajtaja (18) van, melyek 90°-ra vannak a nyílásoktól (13). A pesten egy tűzálló téglából való szögvas-abronccsal összefoglalt fődél (19) van. A pest falának felső karimáján egy szögvas-gyűrű (15) van és az a bárazda, mely a két gyűrű közt képződik, homokkal vagy egyéb tömőanyaggal van kitöltve. Úgy a pest, valamint a

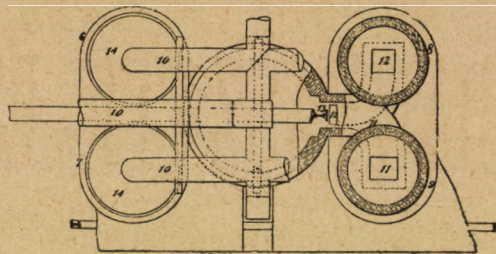


3. ábra.

kamarák födelei darúkkal vagy hasonló készülékekkel megemelhetők. Ha több pest kamaráikkal egyetemben egymás mögé vannak sorakoztatva, egy hosszanti tartó (20) vonulhat el fölöttük, mely a tetőszerkezet egy részét képezheti s oszlopokkal (21) van megtámasztva (1. ábra.) A tartó hosszában egy lánc vezethet egy csigán (22) át a pestfödé; a láncot legjobb, ha víznyomású készülék indítja. A (6, 7, 8, 9) regeneratorkamarák födeleinek emelésére rövid keresztben tartók (23) lehetnek megerősítve a hosszanti tartón (20), a melyeken vezetékesigák vannak, hogy a láncot az illető fődélhez elvezessék.

A 3. s 4. ábrákban bemutatott módosítás az előző két ábrabelitől abban különbözik, hogy a regeneratorkamarák (6, 7, 8, 9) pillérekre (24) vannak fölépitve, úgy hogy oly magasra emelkednek a pest (5) fölé, hogy a csövek (11, 12), melyek a pesttel közelednek, a kamarák fenekével köthetők össze. Együttal a csövek (10) a kamarák felső végével vannak összekötve,

hogy a levegőt s gázt a kamarákba vezessék és



4. ábra.

ezekből az égés-termékeket elvezessék; ezeket a tartók (25) támasztják meg. Nem nagy fontosságú, hogy födeleik mozdíthatókká vannak-e téve, de ajtókkal el lehetnek látva, hogy hozzájuk s a csövekhez (11, 12) lehesen férni.

Személyi hírek.

A m. kir. pénzügyminister *Walny Alajos* I. oszt. számtanácsost a központi vasműigazgatósághoz főszámtanácsossá, — *Zechentmayer József* II. oszt. számtanácsost pedig a szlatinai főbányahivatalhoz I. oszt. számtanácsossá nevezte ki.

A földmivelés-, ipar- és kereskedelemügyi m. k. minis-
ter, *Pehm Imre* főbányabiztost, bányakapitánnyá nevezte ki.

Pályázat.

1576. sz.

A selmeczbányai m. k. bányagazgatóság kerületében fennálló bányahivataloknál egy X-ik rangosztályba sorozott, 800 forint évi fizetéssel és 54 ürköbméter tűzifa járandósággal ellátott bányatiszti állomás üresedett meg, — előléptetés útján leendő betöltése esetén pedig egy XI-ik rangosztályú 600 forint évi fizetés és 41 ürköbméter tűzifa járandóság élvezetével egybe kötött bányatiszti állomás jövendő üresedésbe, melyek mindenikével szabad lakás vagy a fizetés 15%-át kitevő lakáspénz élvezete, valamint az ezen állomáson feddhetlenül töltött 5 és ismét 5 szolgálati év után a létem szerinti fizetés felemelésére való igény van egybekötve. —

Ezen bányatiszti állomásokra igényt csak azok tart-
hatnak, kik a bányász akadémiái tanulmányoknak jó sikerrel való végzését, a fémbányaüzemnél szerzett gyakorlati jártasságot, jó magyar fogalmazási képességet és a magyar nyelvnek tudását okmányilag kimutatják, valamint az előírt szakállamvizsgát, jó eredménnyel már letették.

Az ez iránti folyamódványok szabályszerű szolgálati és minősítvényi kimutatással és okmányokkal felszerelve, illető előjáró hivataluk útján f. évi május-hó 31-ig az alulírt m. k. bányagazgatósághoz czímezve benyújtandók.

Selmeczen, 1886. évi Ápril 17-én.

Magy. kir. bányagazgatóság.

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A M. K. BÁNYÁSZATI AKADEMIA KÖZLÖNYE.

Szerkeszti (Selmeczen): **Farbaky István**, m. k. bányatanácsos, akad. rendes tanár, a tanári testület közreműködése mellett.

Megjelenik minden hónap 1-én és 15-én.

Előfizetési ár: Egy évre 6 frt.

Fél „ 3 „

Hirdetések kis sora 10 kr

Az előfizetési pénzek és minden közlemények a szerkesztőhöz czimzendők.

A kéziratok félhasábos íven küldendők be és vissza nem küldetnek.

Az iróidíj nyomtatott ívenként: oly **eredeti értekezésért**, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást nem igényel . . . 25 frtig.
oly **eredeti értekezésért** mely a szerkesztőség részéről átdolgozást igényel, vagy idegen nyelvből tett szabatos fordításért 15 „
oly fordításért mely átdolgozást kíván . . . 10 „

A díjak tetszés szerint vagy a közlemény megjelenése után vagy az év végével fizetendők.

Tartalom: Az elektromos fény a bányamérnök czéljaira alkalmazva. Közli: **CHRISMÁR OTTO**, akad. tanár. — Nagyág földtani és bányászati viszonyai. Irta: **INKEY BÉLA**, ismerteti **Z. KNÖPFER GYULA** m. kir. bányatiszt Nagyágon. — Ujabb találmányok leírása. — Bányászat és kohászat az 1885. évi országos kiállításon. Közli: **V.** — Különfélék. — Irodalom. — Személyi hírek. — A delejes elhajlás észlelése a szélaknai m. k. bányamérnöki hivatalban. Ismerteti **TIRSCHER JÓZSEF**, m. kir. bányamérnök. — Melléklet az I. rajz tábla.

Az elektromos fény a bányamérnök czéljaira alkalmazva.

Közli: **CHRISMÁR OTTO**, akad. tanár.

Rajzzal az I. táblán.

(Vége.)

Az akkumulátor.

A 3. és 4-ik ábrából látható a nagyobb akkumulátor függőleges és vízszintes vetülete, és pedig azon állapotban a mint azt a függőlámpa táplálására használjuk. A láda a 200 mm hosszú, 120 mm széles és 135 mm magas fatok, mely kényelmes kezelés végett *G* markolattal van ellátva. E ládikó belsejében az akkumulátor három eleme foglal helyet, melyeknek mindegyike külön-külön ólom szekrénykébe van lég-hatlanul beforrasztva. A ládikó fedeléből *C*₁, *C*₂ és *C*₃-nál az elemek negatív, *B*₁, *B*₂ és *B*₃-nál ugyan azon elemek pozitív sarkai emelkednek ki. *C*₁ a negatív-sark szorító csavarkáját hordja, míg ellenben *B*₃ a pozitív-sark szorítóját képezi. A sarkrudak kilépő nyílásai mindannyian kausuk dugókkal vannak elszigetelve. *F*₁ és *F*₂ a szomszédos elemeket összekötő rudacsákák.

Az akkumulátorban töltés közben, víz bontásból származó gázok fejlődnek, melyeket ki kell bocsátani, ezen okból minden elem a *D*₁, *D*₂ és *D*₃ csövecskével bír, mely asbesttel töltött üveggömbbel van elzárva, oly képen, hogy a fejlődő gázok kiáramolhatnak, de az elemek

savas folyadéka ki nem frecsenhet. A láda függőleges melső oldallapján egy *R* rheostat van megerősítve; általa az áramot a szükségnek megfelelően lehet fokozni vagy gyöngíteni, az által hogy *A* forgatóját néhány szöggel jobbra vagy balra állítjuk. A lámpa el is altatható, ha *A*-t a kezdő állásba vissza visszük. Ezen akkumulátor 6 voltos áramot ad, és teljesen megtöltve 6 ampér órának megfelelő elektromos energiát tartalmaz. A függőlámpa óránként 1,5 ampért fogyasztván ilyen akkumulátorral a függőlámpát 4 órán át lehet folytonosan megvilágítani.

Az akkumulátor egyes elemei folyadékot tartalmaznak, mely 67 súlyrész víz és 33 súlyrész conc. kénsav vegyületekből áll. Gondunk legyen az akkumulátornál, hogy elektrodái a hígított kénsavval teljesen fődve legyenek, miről *D* nyílásokon meggyőződhetünk ha üveggömbjét eltávolítjuk. Az elpárolgott folyadékot ugyancsak *D* nyílásnál pótoljuk, fűtött szobában megfelelően e követelésnek, ha az akkumulátort minden 14 nap egyszer feltöltjük.

Az akkumulátorok töltése vagy elektrodynamo géppel, vagy pedig Bunsen-féle elemekkel eszközölhető; csupán arra kell tekintenünk, hogy a töltő áram feszültsége nagyobb legyen az akkumulátorok sarkain mutatkozó potenciál differenciájánál; rendes viszonyok között az akkumulátor feszültségének minden volta után a töltő áram 1,3 voltnyi feszültséggel bírjon. Ezek alapján egy hat voltos akkumulátor

töltéséhez legalább 7,8 voltos áramot szükségünk, és minthogy minden egyes Bunsen-féle elem átlagban csak 1,6 voltos áramot adhat, ez okból egy ily 6 voltos akkumulátor töltéséhez legalább 5 egymásután csatolt Bunsen-féle elemet kell használni. A töltésnél a pozitív áramot az akkumulátor pozitív sarkába kell vezetni, és a negatívot a negatívba; ennél fogva ha Bunsen-féle teleppel töltjük az akkumulátort, annak szén-sarkát az akkumulátor + sarkával, zink sarkát pedig az akkumulátor — sarkával kell összekötni. A sarkoknak netaláni föleserélése az akkumulátort elronthatja, úgy hogy ezt tenni nem szabad. Az akkumulátor sarkai jelek által tettek felismerhetővé.

Az akkumulátor töltve van ha a belévezetett töltő áram feltűnő nagy pezsgést szül, és ha az üveg dugón át, nemcsak hidrogén gáz ömlik ki — mint a töltés kezdetén — hanem tiszta durranó lég, miről az egyes gázbuborékok fellobbantása által lehet meggyőződni.

A Farbak-Schenek-féle akkumulátorok kiváló előnyeinek egyike hosszan tartó munkaképességük; ugyanis ezek 8—10 hétig megtöltve állhatnak a nélkül, hogy hatályosságuk észrevehető gyöngülést mutatna. Súlyuk szintén igen csekély, így p. a 3. és 4. ábrában bemutatott 6 voltos akkumulátor teljes töltelékével együtt 5,4 kgr.-ot nyom. A mi végtére az akkumulátor elhasználását illeti, ez oly elenyésző, hogy a bányászati és erdészeti akadémia vegytani műhelyében egy és fél év óta folytonos használatban álló akkumulátorok még mindig jó állapotban vannak; meg kell azonban jegyeznünk hogy az akkumulátorok tartósságának érdekében igen kíváncsok hogy azokból, ha hosszabb ideig használatlanul állanak, a savas folyadékot kiöntsük, aztán vízzel többször kiöblítsük és végre tiszta vízzel töltjük meg. Használat alkalmával a vizet kiöntjük és 33%-os kénsavval pótoljuk. Folyadék nélkül vagy is szárazon soha sem szabad az akkumulátornak állani.

A noniusok leolvasására használt akkumulátort az 5., 6. és 7-ik ábra vázolja. Ez valamivel kisebb az előbbinél, szerkezete megegyezik amazéval, azonos alkotó részei ugyan azon betűkkel lettek jelölve, úgy hogy behatóbb leírás fölösleges. Hatályára nézve csak annyi legyen megemlítve, hogy ez 3 ampéróra elektromos energiát tartalmaz, mely 6 voltnyi feszültséggel áramlik ki, a mi a hozzátartozó kisebb lámpának (2-ik ábra), óránkénti egy ampérrel, tökéletesen megfelel. Eszerint ezen akkumu-

látor a leolvasásokra való lámpát 3 órán át folytonosan táplálhatná, de ismételve kell azt hangsúlyoznunk, hogy ezen apró lámpa, ha 10 elsőpercznél tovább világítjuk annyira fölhevül, hogy könnyen tönkre megy. Ezen kisebb akkumulátor súlya csak 2,6 kgr.

Az elektromos lámpák alkalmazása.

A bemérendő szögpontok kijelölésére apró kajmósvégű csavarkákat használunk, a mint ezek függönyök megerősítésére minden vasáros boltban kaphatók, lásd *C* a 8-ik ábrában. Ezen csavarkák a számukra bevert karókba illesztetnek és pedig úgy, hogy kajmójuk középsíkja merőlegesen álljon a tárna hossz tengelyén. Az ily nyitott fülkéjű jelzőcsavarkák azt az előnyt biztosítják, hogy rajtuk nemcsak a *B* függő lámpa *M* vezető kötéllével kényelmesen fölakasztható, hanem hogy a műszer fölállításánál ellensúlyos függélyzőt lehet alkalmazni, s ily módon a *C* csavarvastagság okozta hiba teljesen megsemmisül minthogy az ellensúlyos függélyzőnél a zsinég mindig a kajmó legmélyebb pontjára száll, és még azonkívül ellensúlya által a kajmó középsíkja is bevonatik.

Ha most a lámpát vezető kötélléhez csatoltuk, az *C*-ben fölakasztható; ha ez megtörtént kötélnének alsó végét egyszer sőt kétszer az akkumulátor *G* markolatjára csavarjuk — lásd a 3. és 8-ik ábrát, — és végtére a kötel egyik ágát *B*₃ szorítójához másodikat a rheostat *s* kapcsolójához kötjük. Az akkumulátor rendszerint a járó pallón vagy a tárna oldalpárkányán áll. (1. a 8-ik ábrát.) A lámpát, a térségi viszonyoknak megfelelően föl lehet emelni vagy mélyebbre bocsátani, a mint az akkumulátort *C* csavartól távolabbra vagy közelebbre hozzuk. Ha ezután a lámpát megirányozni akarjuk, a segédnek jelet adunk, azaz a magunkkal vitt lámpát a tárna keresztirányában néhányszor ide s tova lendítjük, mire ő az akkumulátor rheostatján *A* forgatót szögfejtől szögfejig addig forgatja míg a lámpa szénive teljesen fénylő lesz. A fényt azonban nem szabad tulságosan fokozni, mint hogy ekkor a széniv könnyen elpattan sőt teljesen szétporlik. Az irány bemérése után a lámpa eloltását ugyancsak az előbbi módon jelezzük. Egy-egy irány bemérése a legmostohább viszonyok közt 3 percznyi időnél tovább nem tart, úgy hogy a leirt akkumulátorral 80 sőt 100 irányt lehet bemérni. Magától érthető, hogy a mérés kényelmét és gyorsaságát

nagyban elősegítjük két teljesen fölszerelt függőlámpa használata által.

A műszer leolvasása.

A kisebb akkumulátort a noniusok leolvasására a legkényelmesebb módon használjuk, ha ezt a műszer háromlábú állványára akasztjuk, még mielőtt a műszert szabatosan központosítottuk volna, és pedig az állványfőn lévő *E* lábszorító csavarok egyikére. (1. *D* 8-ik ábra.)

Az olvasásnál a kis lámpát egyik kezünkbe fogva a noniushoz emeljük, második kezünkkel a rheostat *K* forgatóját addig forgatjuk míg a lámpa elegendő fényt terjeszt. Mind a két nonius leolvasására a legroszabb esetben két percnyi időt vehetünk számításba, ekkor eme apró és igen kényelmesen kezelhető akkumulátorral 90—100 kettes leolvasást ejthetünk meg. A lámpát aztán az olvasás befejeztével mindjárt kikapcsoljuk.

A szintmérésnél a felfüggesztett mérőléczen azon osztó-részt világíttatjuk meg, mely esetleg leolvasandó, mi apró reflektor alkalmazása által az 1-ső ábrában bemutatott lámpával kényelmesen sikerül, vagy ha a Borchers-féle mérőruddal dolgozunk, ekkor ugyan e lámpát a cél tábla melső oldalához oly magasságban erősítettük meg, hogy izzó szénivének horizontális érintője, a tárcsa hátsó lapján lévő nonius nullás vonalával egyazon vízszintes síkba essék. Ezt könnyen elérhetjük, ha a lámpát a felfüggesztett mérőrudd tárcsáján szintmérő műszer segítségével beintjük.

A bányamérnökre nézve kíváncsi ismerni ezen készülékek árát is, s ezért itten közöljük.

Az 1-ső ábrában bemutatott függőlámpa 2½ méter hosszú vezető kötéllal együtt 6 frt — kr.

Az akkumulátorok bármelyike teljesen megföltve és rheostattal fölszerelve 25 frt — kr.

A kisebbik lámpa 2-ik ábra vezető kötéllal együtt 4 frt 50 kr.

Nagyág földtani és bányászati viszonyai.

Irta: INKEY BÉLA, ismerteti Z. KNÖPFER GYULA m. k. bányatiszt Nagyágon.
(Folytatás.)

Tulajdonképpen diluvialis képződmények Nagyág vidékén nincsenek, de ide soroltatnak a trachyt törmelék felhalmozódások és a helyenként előjövő nyirok.

Az alluvialis lerakódások szintén csak igen szűk térre szorulnak.

MÁSODIK RÉSZ.

Nagyág trachyt közetei.

A földtani viszonyoknak részletes tárgyalása után a műnek második része kizárólag Nagyág trachyt közeteinek van szentelve és szerzőnek ezen közetekre vonatkozó beható tanulmányait tartalmazza, melyek a nagyági trachytoknak a petrographia jelen elvei szerint való osztályozását eredményezték.

Nagyág és vidékének trachytjai a régibb irodalmi forrásokban a petrographiai fejlődése szerint különböző alapon vannak osztályozva és különböző elnevezéseket nyertek. Szerző mind ezen neveket elősorolva azoknak jelentőségét tárgyalja, hogy így áttérjen azon rendszer ismertetésére, mely hazai trachyt képződményeinknek legjobban megfelel és szerző által a nagyági trachytokra is alkalmazva lett.

Midőn a közetek osztályozásánál és elnevezésénél főképp azoknak ásványtani jelleme kezdett érvényre emelkedni, a trachytokra nézve is elmaradhatlan elegyrészüik — a földpát — birt főfontossággal. Eleinte azonban a földpátoknak csak krystallographiai alakja lön tekintetbe véve és így a trachytoknak két csoportja jött létre t. i. a plagioklas tartalmu trachyt fajok Andesit csoport név alatt és az orthoklas tartalmu trachyt fajok egyszerűen trachyt név alatt. Ez az osztályozás — mely kizárólag a mikroszkop használatára lön alapítva — nem volt tökéletes, mivel a földpátoknak chemiailag megkülönböztethető fajaira nem terjeszkedett ki.

Ujabbán a földpátoknak ezen fajszerinti megkülönböztetése lehetővé tétetett Dr. Szabó József urnak mikrochemiai (láng kísérleti) módszere és a francia iskolában kifejlesztett optikai módszer által, a mi megint a trachytoknak az ásványtársulás alapján leendő osztályozását vonta maga után. Dr. Szabó József egyetemi tanár urnak ezen alapra fektetett trachytrendszerében az ásvány elemek combinációinak földtani értéke és az egyes ásvány fajoknak osztályképző szerepe mellett különösen a földpát fajok chronologiai jelentőségének fontosságát látjuk kiemelve.

Ezen rendszer öt trachyt typust különböztet meg, és pedig:

I. Augittrachyt, bazisos (mész) földpáttal (Anorthit — bytownit). Legfiatalabb typus.

II. Amphibol (Augit) trachyt, labradorit-bytownit földpáttal, szármátkori.

III. Biotittrachyt, labradorit — Andesin földpáttal, mediterrán.

IV. Biotittrachyt, oligoklas — Andesin földpáttal, oligocén.

V. Biotittrachyt, orthoklas vagy oligoklas földpáttal, tehát legsavasabb típus, de egyszers-mint legidősebb is, eocén kori.

A trachytok elnevezésénél némely tulajdon-sághoz — a típusnak megjelölése mellett — mint jellemző mellék nevek használtathatnak.

Nagyág környékén a II. és III-ik típus-hoz tartozó trachytok jönnek elő, a II-ik típus csak a Kalvária csoport által van képviselve, míg a többi trachytok mind a III-ik típus-hoz tartoznak.

A szövetségi különbségeket szerző nem használja fel alosztályozásra, de nagy súlyt fektet az utólagos elváltozásra, különösen a zöldkő-nemű módosulatra és ezen módosulatra Quarz tartalmára. A nagyági trachytokat tehát követ-kezőleg osztályozza:

A. Amphibol (Augit) trachyt, Kal-vária csoport.

B. Biotittrachytok:

1. trachyt-szerű biotittrachyt,
2. zöldkő-nemű „
 - a) quarzos bányák közet,
 - b) quarz nélküli bányák közet.

A nagyági trachytoknak részletes leírásá-nál szerző a kitéréseknek három csoportját veszi alapul:

1. a Nagy-Kalvária tömzsöt,
2. a nagyági vonulatot, és
3. a Hondol-magurái vonulatot.

1. Kalvária csoport.

Ezen csoportnak kiválóbb hegyei a Kolczi-sor, Pojána, Nagy-Kalvária és Ederreich. Az egész területnek trachytja a II-ik típus-hoz tar-tozik és jelentéktelen különbségektől eltekintve ugyanez. Szövege porphyros, alap anyaga sötét szürke hol az ibolya színbe, hol barnába átmenő, a kiváltott elegyrészek aránylag kicsinyek, alig 2—3 mm nagyok, de nagy mennyiségben lép-nek fel. A közet törése nagyban kagylószerű, csak kevésbé érdes, kemény de nem rideg.

Az alap anyag kis mennyiségű üveg bazis mellett mikroporphyros szövetű. A mikrolithok nagyobbbrészt földpátok, de vannak ezek mellett halvány zöldaugitok, apró amphibol töredékek és apró magnetit szemcsék is. Apatit csak némely ide tartozó közetben jön elő. Ezeket kívül a közetnek mállott részeiben barnás rozsdá foltok

és halmaz polarizációt mutató fehér képződmé-nyek észlelhetők.

Ezen alapanyagban szabad szemmel kétféle ásványnak kiválása vehető ki, t. i. fehér üveg-nemű, vagy sárgás fénytelen földpát és fekete fényes csak nagyon ritkán fénytelen Amphiból. Mennyiségre nézve egyenlő mértékben kifejlőd-vék, a kristálykák nagysága a 3 mm-t meg nem haladja. Magnetit szemcsék pusztán szemmel csak ritkán vehetők észre úgy szintén az augit is csak mikroszkopos nagyságban lép föl. Nagyon ritka és idegenszerű a biotitnak előjövele, ez csak is a Pojánának trachytjában ismeretes. Quarz ebben a közetben soha sem találtatott.

A makroszkopos földpát Dr. Szabó módszere szerint meghatározva labradoritnak bizonyult. Többnyire színtelen átlátszó üveg-nemű, ha mállott akkor sárgás fénytelen. A görcső alatt szá-mos zárványt árul el, melyek bár többnyire halvány zöldes (augit) mikrolithok, de előjön-nek még tiszta vagy elhomályosodott üveg-zár-ványok, gáznemű buborékok és opacitok is.

Az amphiból rendszeren 2—3 mm. hosszú oszlopokban lép föl; színe fényes fekete, de ha mállott fénytelen, néha rozsdaveres. Mikro-skop alatt erős dichroismus és keresztezett niko-lok között élénk polarizációja által könnyen fel-ismerhető. Földpát mikrolithok, magnetit szemcsék és ritkán légbuborékos üveg-zárványok jönnek elő benne.

Augit csak ritkán van nagyobb szemcsék-ben kifejlődve, ilyenkor halvány zöld színe, gyenge dichroismus, repedéseinek szabálytalan-sága és metszetének jellemző alakja által tű-nik fel.

A fentebbiek nyomán tehát a Kalvária csoportnak közete — „Andesit-szerű amphiból-labradorit trachyt“-nak neveztetett el, mely mikro-porphyros alapanyagban labradoritot, amphibolt és magnetit mint lényeges, augitot mint járul-ékos és ritkán biotitot mint idegenszerű elegy-részt tartalmaz.

2. A nagyági eruptió vonal.

Az ezen vonalon előjövő trachytok utólagos — csak helyi értékű — elváltozások folytán különböző habitussal bírnak ugyan, de a beható vizsgálat kiderítette, hogy mindezen változatok átmenetek által összefüggnek és mindannyian a III-ik trachyt típusra vezethetők vissza.

Az utólagos elváltozásoknak három módja lőn felismerve, t. i. a külszíni közönséges mállás a légbeliek által előidézve s így tehát kí-

vülről befelé terjed; a zöldkő módosulás, mely a kőzet tömegnek belső és alsó részeit támadta meg; végre a kaolinosodás, mely a telér hasadékokból indul ki és contact — metamorphismusnak tekintendő. E háromféle folyamat hol egyenként, hol kombinálva működött, annyira, hogy teljesen ép állapotú trachyt az egész nagyági kitérés vonalon nem találtatott.

Az eredeti állapot legtisztábban azon trachytokon vehető ki, melyek csak a külszíni mállás által vannak megtámadva, példa ezekre nézve a czukorsüveg, szarkó, gurgujata és több más hegynék kőzete, melyek szerző által mind részletesen tárgyaltnak.

Általában többé kevésbé világos sárgás vagy szürke színű kőzetek érdes felülettel, szövetük porphyros, az elegyrészek között a földpát mennyiségre nézve túlnyomó. A likacsos érdes alapanyagból következő ásványok vannak ki:

Földpát, fehér üvegfényű, 3—5 mm. hosszú repedezett kristályokban, melyek ikerrovátkosságuk folytán plagioklásoknak bizonyultak. A földpátnak mállása különböző foku, de néha eléggé friss, zárványokat kisebb nagyobb mennyiségben tartalmaz.


Amphibol, fényes fekete, jól hasadó oszlopokat képez, nagyságuk 1—7 mm. között változik, de vannak még sokkal apróbbak is, úgy hogy általában a porphyros kiválásokat az alapanyag kristálykáitól külön választani nem lehet. Vékony csiszolatban erős dichroismust és élénk polározódást mutatnak, zárványok ritkák; a kristálykák belseje néha a bomlás jeleit árulja el.

Augit a felsorolt példák közül csak némelyekben találtatott, ha előjön, akkor kristálykái többnyire aprók; zöldes színű, szabálytalan repedésük és jellemző keresztmetszetük által az amphiboltól könnyen megkülönböztethetők. A kristálykák néha össze csoportosulnak, de többnyire kopott, töredezett darabokban vagy szemcsékben jelentkeznek. Zárványok nincsenek.

Biotit, rövid fekete fényes oszlopokat vagy hatszögű táblácskákat képez változó nagyságban, de sohasem mikroszkopos. Csiszolatban barnás színű, erős dichroismussal. A nagyobb kristályok belsejében üvegszerű zárványok, földpát tücskéik és magnetit szemcsék jönnek elő.

Magnetit a pusztá szemmél kivehető kristályoktól a legfinomabb porig mindenféle nagyságban észleltetett, gyakran jön elő zárványképpen a többi ásványokban. (Folytatása következik).

Bányászat és kohászat az 1885. évi országos kiállításon.

Közli:  V.

Termelési táblázatok.

1. A m. k. és bányatársulati orlai szt. Kereszt altárna — Verespatakon — nemes fémtermelése 1864—1883. évig.

Évi átlag: ☉ 40 0036,5 kgr.

☽ 22 1076 „

	arany	ezüst		arany	ezüst
	k i l o g r a m m			k i l o g r a m m	
1864	45,9829	19,6331	1874	44,9384	25,7696
1865	42,2133	24,3410	1875	53,8843	30,2361
1866	26,0922	21,3769	1876	53,3062	30,8729
1867	24,9642	17,0130	1877	41,7542	21,0692
1868	23,2480	14,4585	1878	60,5113	28,4083
1869	19,6910	13,3404	1879	51,2367	24,6278
1870	20,8806	18,0482	1880	70,0236	33,9169
1871	18,3855	13,4142	1881	69,3443	33,3327
1872	17,0339	12,7170	1882	66,1924	29,2598
1873	20,2246	13,5695	1883	28,8951	16,6539

Összes termelés: ☉ 800,0730 kgr.; ☽ 442,1520 kgr.

3. A szomolnoki m. k. rézkohó tárcsaréz termelése és annak értéke 1851—1884. évig.

	termelt réz	pénz-érték		termelt réz	pénz-érték
	kilogramm	frt		kilogramm	frt
1851	533456	488151	1868	351848	343855
1852	511448	521855	1869	288008	288122
1853	556920	612591	1870	204176	204253
1854	411208	468697	1871	183904	188238
1855	492632	679016	1872	184016	190281
1856	400288	489703	1873	166376	169050
1857	305312	428344	1874	167496	164027
1858	187544	233290	1875	131264	126386
1859	360414	447488	1876	129300	124819
1860	275576	372556	1877	100350	89592
1861	111496	151509	1878	54800	45969
1862	223196	314261	1879	125707	88998
1863	256536	319383	1880	102777	70187
1864	315224	327515	1881	104619	72187
1865	279160	265483	1882	81096	58203
1866	291816	283025	1883	45667	35887
1867	286832	280649	1884	54075	39783

Összes termelés: 8 274 539 kilogramm 8 982 452 forint értékben.

2. A szomolnoki m. kir. bányamű termelési adatai 1864—1883.

	R é z é r e z e k				Cementmarák			Kén- kovand	Vas- gálicz	Kénkö
	termelés mennyi- ségi	réz- tartalom	ezüst- tartalom	réz- tartalom 1 tonna érezben	termelés mennyiségi	réz- tartalom	réz- tartalom 1 tonna marában			
	tonna		kilogramm		tonna		kilogr.			
1864	3867,0	171,1	61,4	44	195,9	116,4	640	A kénkovandok fejtése és kesítése nagyobb mérvben 1876- ben vette kezdetét	18,4	5,1
1865	1718,8	103,9	28,5	60	129,3	70,8	550		17,5	3,5
1866	1960,5	112,6	22,2	57	110,8	51,9	470		112,5	4,9
1867	2101,5	136,3	20,0	65	191,8	118,6	620		166,8	1,4
1868	1869,5	107,6	17,0	58	218,7	129,2	540		79,8	0,8
1869	2895,1	91,3	20,3	31	196,4	107,9	550		84,0	2,2
1870	2334,0	96,4	51,9	41	215,5	111,7	510		74,0	4,9
1871	2033,0	77,3	14,5	38	214,1	102,2	580		83,8	—
1872	1045,7	52,6	10,5	50	239,9	122,4	510		98,9	3,7
1873	616,7	33,2	5,5	54	233,3	125,8	540		150,6	4,6
1874	840,1	38,3	10,6	46	149,1	74,9	500		121,1	6,7
1875	767,8	32,8	7,3	43	147,2	65,8	450		88,2	1,1
1876	429,3	18,7	1,3	43	162,9	74,5	460		12555,7	37,2
1877	474,8	19,4	3,7	41	147,5	63,6	430		24388,5	29,6
1878	540,2	18,6	2,9	34	141,8	57,4	400		20315,1	22,7
1879	122,8	7,2	3,0	58	208,3	106,5	510		27576,5	5,9
1880	45,2	4,5	0,9	98	125,8	55,4	440		28235,6	35,0
1881	39,8	4,4	—	110	153,3	60,7	400		23409,7	30,1
1882	18,9	1,5	1,0	80	111,9	38,7	350		25414,3	34,7
1883	37,7	2,8	0,08	75	109,4	35,2	320		28330,9	44,2
összesen	23767,6	1130,5	282,58		3402,9	1689,6		190226,3	1326,0	47,9
1 év átlaga	1188,3	56,5	14,1	47	170,1	84,5	497	23778,3	66,3	2,4

4. Az erdélyrészi m. kir. fémkohók 20 évi beváltásnak és termelésének kimutatása.

Képleges kimutatás 1864—1883. évig.

(II. és III. tábla.)

7. ábra: a beváltott bányatermény tonnákban;
 8. ábra: ezüst tartalom kilogrammokban és átlagos ezüst tartalom tonnánként grammokban;
 9. ábra: arany tartalom kilogrammokban és átlagos arany tartalom tonnánként grammokban;
 10. ábra: ólom tartalom tonnákban;
 11. ábra: fémérték 1000 frtokban és átlagos fémérték tonnánként forintokban;
 12. ábra: termelés:
 felolvasztott bányatermény;
 a termelt fémek pénzértéke 1000 forintokban;
 termelt ezüst kilogrammokban;
 termelt arany kilogrammokban;
 termelt réz tonnákban.

5. A nagygázi m. k. és magántársulati aranybányamű nemes fém termelése 1864-től—1882. évig.

	Termelt fém		A beváltott fémek pénzértéke		Az összes költségek levonása után marad			
	arany- ezüst	réz			vesztesség		jövedelem	
	kilogramm		frt	kr.	frt	kr.	frt	kr.
1864	310,4380	617,26	245230	09	—	—	90906	33 ₅
1865	259,6728	444,92	204101	15 ₅	—	—	55268	46
1866	263,5703	304,92	204053	66	—	—	73278	16 ₅
1867	255,0716	434,14	187061	72	—	—	82022	58 ₅
1868	233,6548	469,62	177754	57	—	—	51573	29 ₅
1869	189,2165	669,62	138539	75	—	—	23603	95
1870	169,5117	398,86	129177	11	—	—	4000	82
1871	139,4514	374,36	101765	10 ₅	23524	56 ₅	—	—
1872	185,8817	528,64	127839	98 ₅	51390	67	—	—
1873	109,3899	223,02	82147	58	73671	27 ₅	—	—
1874	153,9561	277,76	121093	86	15791	13	—	—
1875	201,5097	133,28	156739	28 ₅	—	—	3506	92
1876	303,9606	793,95	258542	59 ₅	—	—	116128	14
1877	238,3542	290,09	199022	06	—	—	41428	02
1878	248,1700	174,84	213754	28	—	—	35993	99
1879	227,8954	100,36	201424	44 ₅	—	—	30379	15 ₅
1880	278,8169	143,78	240579	44	—	—	51772	89 ₅
1881	306,1525	—	256393	55	—	—	74466	13
1882	303,3243	564,79	254890	09	—	—	63235	13

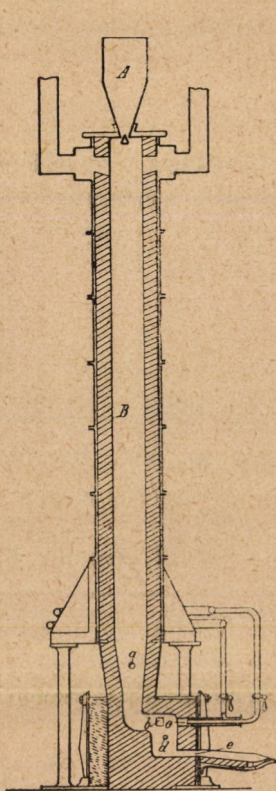
Ujabb találmányok leírása.*)

Vasérczek olvasztása és színtése szénoxidgázzal.

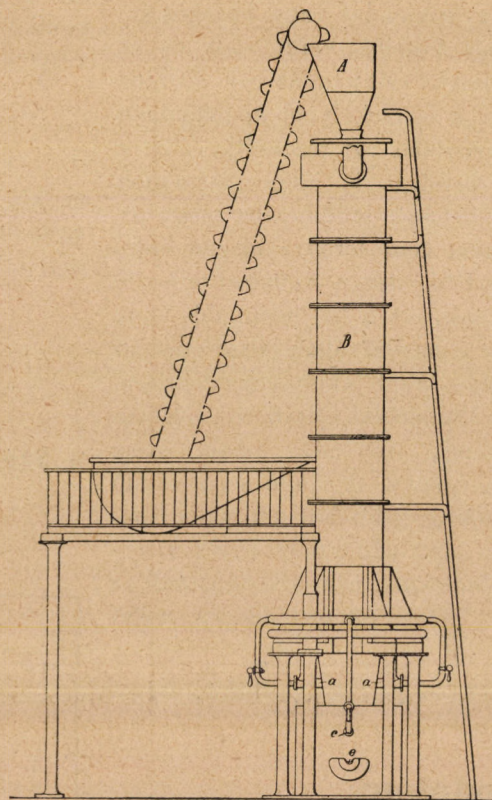
Feltaláló: Fritsch A. Párisban. A. szab. kelt 1886. április 1-én XX. 555.

A földolgozandó érczet poralakban egy elevator folytonosan föltölti a *B* pest *A* garatjába. A pest áll egy csőalakú aknából, melynek belseje alól tölcselesen elszűkül, aztán egy darabon vízszintesen megy, majd meg ismét függőleges irányban a csaplyukhoz vezet.

Az alsó tölcse alakú részben több *a* robbanógáz-lángzó van illesztve, melyek a légköri levegőnek s szénoxidgáznak mintegy 1000 fok C-ra hevített keveréket fogyasztják. A görbült rész *b* csatornáin ugyanoly hőfokra emelt tiszta szénoxidgáz vezetetik be. Ettől az *a* lángzók alatt a tiszta szénoxidgáz egy rétege képződik, melyen az *a*



1. ábra.



2. ábra.

lángzókön s azok föltött hevített ércznek át kell haladnia s a mitől színtődik is. A *b* csatornákból kiömlő gáz csak az *a* lángzókön gyűl ki, mert azon alul az ahhoz való oxigén híjával van s a színtődésnél fejlődő szén-sav azonkívül a pest legalsó részében az égést megakadályozza.

Egy harmadik robbantógáz lángzó (*c*), a mely tehát légköri levegőt vezet be, a *b* csatornák mögé van helyezve; ez azonban csak a tűzgyújtáskor s túlságos salakképződéstől beálló tömődésekkor indíttatik működésnek. Ez esetben a *d* salakelvonuló lyukon s az *e* csaplyukon

is levegő vezethető be.

Különfélék.

Megkaptuk az erdővidéki bányaegyesület részvénytársaság f. é. Március 24-én tartott közgyűléséről szóló jegyzőkönyvet. Az igazgatóság jelentéséből kiténik hogy a termelés és a szénfogyasztás a múlt évben igen szép lendületet vett; a széntermelés 446 230 q-ra rugott s az előző évhez képest 167 650 q-val emelkedett, a fogyasztás pedig 441 230 q-t tett és az előző évhez képest 135 855 q-val növekedett.

A felügyelő bizottság által szabályszerűleg megvizsgált és helyben hagyott nyers jövedelem 99838 frtot tett s az 1884-ik évit 34136 frt 79 krral múlta felül; ha abból a termelési és kezelési költségek 64574 frt 05 krral leltetnek marad mint tiszta jövedelem 35263 frt 95 kr. vagyis 14053 frttal több mint 1884-ben. Vonjuk még le a jövedelemből az adóille-

téket 6780 frt 83 krral és az igazgatóság, felügyelő bizottság és tisztikar jutalékát 5726 frt 95 krral és számításuk hozzá az 1884 évről maradt 660 frt 20 krt úgy mutatkozik mint tiszta nyereség 23416 frt 37 kr. melyből az 5000 frtos részvények (100 db) szelvénye 200 frttal vagy is az összes 100 db szelvény 20000 frttal váltatott be, 3416 frt 37 kr. pedig az 1886. évi nyereséghez lesz csatolandó.

A jelentésből és ezen adatokból kiténik, hogy a vállalat még a mostani rendkívül mostoha körülmények között is, a midőn az üzlet mindenfelé pang s a különben jövedelmező iparvállalatok is csak nagy nehezen tarthatják fel magukat — igen szép fejlődésnek örvend s a befektetett tőkének meghozza kamatait. Annál feltehetőbb aztán hogy a közgyűlés újból elhatározta a bányavállalatnak alkalmoszerű eladását. Távol legyen tőlünk még a szándék is illetéktelenül a tulajdonnal való szabadrendelkezési jog gyakorlásába avatkozni de semmi sem tartoztathat vissza annak kijelentésétől hogy

*) A „Közgazdasági értesítő“-ből.

nem tekinthetjük örvendetes eseménynek sőt egyenesen szerencsétlenségnek tartjuk ha az erdélyrészi magyar bányabirtokosok, mint azt több ízben tapasztaltuk, egymásután túladsanak a legjobb s legjövendősebb bányabirtokokon. Ha a tulajdoncsere semmi mást nem jelentene mint hogy a birtok *A* magyar vállalat vagy birtokos kezeiből *B* hasonló birtokos kezeibe kerül vagy ha az idegen vevő hozzánk költözve előbb utóbb bele olvadna a nemzettestébe — akkor a legcsekélyebb aggodalomra sem volna ok; de a tapasztalás azt bizonyítja hogy a birtok s ezzel együtt a befolyás is idegen társulatok vagy külföldön lakó magánosok tulajdonába megy át, kik velünk és érdekeinkkel nem törődve idegen érdekeknek és eszméknek hódoló, idegen szellemet terjesztő gyarmatokat létesítenek épen ott a hol leginkább volna szükség a magyarság és a magyar állameszme támogatására: a különféle népfajok által lakott végvidékeken.

Ilyen birtok cserék alkalmával mutatkozik legélénkebben bányatörvénytinknek azon nagy hibája, hogy ki nem köti, miszerint a vállalat élén álló s azt vezető és igazgató személyzetnek a belföldön képesített honpolgároknak kell lenni; mind addig míg erre nézve a törvényes biztosítékot nélkülözzük, nem örvendhetünk az oly birtok cserének mely idegen tőkével, idegen szellemet telepít meg hazánkban.

Farbaky.

Irodalom.

E. F. Scholl Gépész Kalauza fordította Liszkay Gusztáv, nyomatta és kiadta Joerges Ágost özvegye Selmeczbányán. Sokkal ismeretesebb azon jeles német munka melynek utolsó vagy is 10-ik kiadását használta fel Liszkay úr a megmagyarításra, sem hogy arról bővebben kellene szólni; ismeri azt minden gyakorlati gépész, gépkezelő és fűtő s bátran mondhatjuk, hogy annak átültetésével a fordító úgy szakirodalmunknak, valamint működő és leendő gépészeinknek nagy szolgálatot tett, annyiival is inkább mert megtoldotta az eredeti munkát a hazánkra vonatkozó törvényes intézkedésekkel és felsőbb hatósági utasításokkal.

A fordítás és nyelvezete ellen alig lehet kifogást tenni s a műszók használatánál is meglátszik, hogy a fordító kerülni törekedett a hibás alkotású szavakat. A nyomtatás és papiros igen jó, a szövegbe nyomott rajzok szépek és tiszták s tökéletes másai az eredetieknek, a kiállítás tehát minden tekintetben dicséretére válik a kiadó könyvárusegnek.

A munka 44 8ad-rétű ivre terjed s bolti ára 6 fr.

Személyi hírek.

Kinevezés.

A magyar királyi pénzügyminister *Scherffel Gusztáv* bányatanácsost és vasgyárhivatali főnököt a központi vasműigazgatósághoz előadó-bányatanácsossá nevezte ki.

A m. k. központi vasműigazgatóság *Krausz József* m. kir. központi vasműigazgatósági II. o. számtisztet a vajdahunyadi m. k. vasgyárhivatalhoz IX. rangosztályu kezelőtisztté nevezte ki.

A delejes elhajlás észlelése

a Szélaknai m. kir. bányamérnöki hivatalban.

Ismerteti TIRSCHER JÓZSEF, m. k. bányamérnök.

1886. Április havában.

Nap	Nyugati elhajlás 8° + percz						Napi különbség percz
	idő reggel	percz	idő délut.	percz	idő este	percz	közép elhajl. percz
1	7	18	2	24	8	9	15
2	6	15	"	24	"	12	12
3	7	9	"	24	7	18	15
4	"	9	"	27	8	18	18
5	"	12	"	27	7	18	19
6	6	15	"	24	"	18	19
7	8	9	12	27	9	15	17
8	7	12	2	24	7	18	18
9	"	9	"	27	9	15	17
10	8	9	"	24	7	18	17
11	9	9	4	24	8	21	18
12	7	12	2	27	"	12	17
13	"	15	"	24	"	18	19
14	6	12	"	27	"	12	17
15	7	15	"	24	"	12	17
16	"	9	1	27	"	15	17
17	"	15	"	24	9	12	17
18	8	12	2	27	"	12	17
19	7	9	"	18	8	12	13
20	"	9	"	24	"	12	15
21	"	15	"	24	7	15	18
22	"	12	"	24	8	18	18
23	"	9	"	24	7	15	16
24	"	12	"	27	8	18	19
25	9	12	"	27	"	15	18
26	7	9	"	24	7	18	17
27	"	9	"	24	8	18	17
28	6	12	"	24	"	18	18
29	7	12	"	24	4	21	19
30	6	9	"	24	7	18	17

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A M. K. BÁNYÁSZATI AKADEMIA KÖZLÖNYE.

Szerkeszti (Selmeczen): **Farbaky István**, m. k. bányatanácsos, akad. rendes tanár, a tanári testület közreműködése mellett.

Megjelenik minden hónap 1-én és 15-én.

Előfizetési ár: Egy évre 6 frt.

Fél „ 3 „

Hirdetések kis sora 10 kr

Az előfizetési pénzek és minden közlemények a szerkesztőhöz czimzendők.

A kéziratok félhasábos íven küldendők be és vissza nem küldetnek.

Az iróidij nyomatott ívenként: oly **eredeti értekezésért**, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást nem igényel . . . 25 frtig.
oly **eredeti értekezésért** mely a szerkesztőség részéről átdolgozást igényel, vagy idegen nyelvből tett szabatos fordításért 15 „
oly fordításért mely átdolgozást kíván . . . 10 „

A díjak tetszés szerint vagy a közlemény megjelenése után vagy az év végével fizetendők.

Tartalom: Tanulmányok a nagybányai kir. bányakerületi fémkohókról. — A szabadkutatásnak az illeték tekintetében való szavattossága. Közli: **SZONTAGH ALADÁR** h. ügyvéd, m. kir. bányabiztos. — Nagyág földtani és bányászati viszonyai. Irta: **INKEY BÉLA**, ismerteti **Z. KNÖPFER GYULA** m. kir. bányatiszt Nagyágön. — Ujabb találmányok leírása. — Különfélék. — Személyi hírek. — Pályázat. — Melléklet: a II. és III-ik rajztábla.

Tanulmányok a nagybányai kir. bányakerületi fémkohókról.

I.

Fémbányászatunk egy részének hanyatlása mindinkább oly módok felkutatására ösztönöz, melyek által ezen hanyatlásnak gátot vethetünk.

A bányatermények a kohónál váltattván be, ott a bányabirtokos terhére dolgoztatnak fel; minél előnyösebben értékesíti a kohó a bányaterményt, annál kisebb a bányaiparos költsége, annál bővebben fedezi a bányaművelés terheit, s módot nyújt neki, arra hogy a jövőre is tekintettel legyen és új feltárások, czélszerű berendezések által bányája termelő képességét továbbra is biztosítsa.

Jelenleg a kohóköltségek, daczára az utolsó évtizedben eszközölt tetemes apasztásnak, még mindig oly magasak, hogy az úgy is csekély fémtartalma bányatermény értékéből alig marad a beváltónak annyija hogy a bányaművelés költségeit fedezhesse, tehát ritkán bocsátkozhatik a jövőt biztosító reménymunkálatokba.

Ezen okoknál fogva szükséges, hogy a kohók berendezése és üzeme úgy fejlesztessek, hogy azok képesítve legyenek a beváltó bányaműveknek a termék értékének lehető nagy részét megtéríteni.

A kohóköltségek apasztását czélzó törekvések több irányban mozognak. — Egy részt arra törekednek a kohászok, hogy a bányater-

ményekben előforduló, valamennyi értékesíthető alkatrészt kinyerve és ezek értékével a kohászati munkálatok költségeit részben fedezve, a bányáktól kisebb összeget vonjanak el. Ezen törekvés különösen a kén, arsen, antimon, zink stb. kinyerésén alapul és ott, hol ezen termények értékesítésére alkalom van, igen hathatós és czélirányos is.

Mások ismét oda törekednek, hogy a kohászati műfolyamatok egyszerűsítése, a berendezések tökéllésbitése, a munkaköltségek apasztása, a tüzelő és egyéb üzemi anyagok megtakarítása és a bányaterményeknek gyorsabb és tökéletesebb feldolgozása által apasszák a költségeket és lehetővé tegyék a szegényebb zúzójószág értékesítését. — Hogy e mellett a nyert kohótermékek értékesítése, vagyis a kereskedelmi haszon, a viszonyok czélszerű felhasználása mellett szintén igen hathatós szer a kohóköltségek apasztására, vagyis inkább a bányatermény értékének emelésére, az nem tagadható, de az eredményt kevésbbé lehet előre látni és az sokkal inkább ingadozó s a konjekturáktól függő, sem hogy biztos támaszt nyújtson a költségek előleges megállapítására.

Egyébiránt a költségek apasztását czélzó módokat közül az első, t. i. mely a melléktermények értékesítése által kívánja a kohóköltségek apasztását elérni, sem vezetett minden körülmény között czélhoz, mert az azokból folyó haszonra a kereskedelmi, közlekedési sőt politikai viszonyok is befolyást gyakorolnak, a meny-

nyiben a termények értékesítése sokszor igen nagy nehézséggel jár. — Abban kell tehát megállapodnunk miszerint a legbiztosabb eszköz a kohóköltségek kisebbitésére a minél tökéletesebb, a tudomány színvonalán álló eljárás, összekötve a melléktermények legalább oly mértékben való értékesítésével, a minőben azt magára a kohóüzem tökéletesbitésére előnnyel lehet felhasználni.

A közvetlen szükség adja meg sok esetben az irányt, melyben haladni kell, hogy lassanként teljes sikert arassunk s ez az oka, hogy különböző kohóművek különböző utat követnek s mégis hasonló eredménnyel közelednek céljuk felé, mely az üzem tökéletesbitésében áll.

Ezen különböző irányra nézve például szolgálhat, a selmeczi és a zalathnai kohó.

Az elsőben a melléktermények még eddig nem értékesítettnek, de másrészt az u. n. érczolvasztási üzemnek behozatala és az evvel összeköttetésben lévő tökéletesebb pörkölő pestek és olvasztó készülékek alkalmazása által a tömegeesebb termelés, a tüzelő és üzemanyag megtakarításában igen szép eredményeket ért el.

Más irányban haladt a zalathnai kohómű; ott az aránylag csekély mennyiségű, de igen magas aranytartalmu beváltmányok tömeges feldolgozást nem engednek meg, a gazdag anyag költségesebb és lassu feldolgozási módot bír el, miértis ezen kohóműnél, tekintetbe véve a kedvezőbb kereskedelmi viszonyokat, a melléktermények értékesítésével léptek a reformok terére.

E példák mutatják, hogy két kohómű, különböző viszonyok között, de ezeknek teljes tekintetbe vételével, más-más irányban haladhat a tökéletesbités felé és önként felmerül azon kérdés, vajjon a nagybányai kir. bányakerületi kohóművekre nézve melyik példa szolgáljon mintaképül, vagy pedig a különleges viszonyokhoz képest milyen utat válasszon, hogy ezen bizton-sággal haladhasson a kitűzött cél felé?

A nagybányai kir. bányakerületbeli fémkohóknál eszközlendő üzemi tökéletesbitésekre nézve, eltekintve az újabb időben berendezett Designolle Pál szabadalmazott módja szerinti amalgamálási üzemtől, teljesen kidolgozott és indokolt javaslat áll készen, mely kellőleg tekintetbe veszi a helyi viszonyokat és ha a megvalósítás stadiumába lépne, tetemes előnyöket biztosítana az ezen kerületi bányaiparnak. — A reformjavaslatot Bittsánszky Ede m. kir. bányatanácsos és Hauch Antal m. kir. vegyelemző urak, 1880-ik évben terjesztették elő. Ezen reformjavaslat az összes kerületbeli kohókra

(kivéve Rodnát) ki terjed és az egyes kohóműveknél uralkodó különféle viszonyokat tekintetbe véve, más-más módon törekszik célja megvalósítása felé. Így jelesen a fernezelyi kohóműnél a melléktermények értékesítésére fekteti a fősúlyt, míg Kapnikbányán a lúgzóintézet kiterjesztése és üzemi tökéletesbitések, Oláhláposbányán a kohósítási mód megváltoztatása ajánlottak; a felsőbányai rézkohó felhagyását, helyébe pedig a fernezelyi, illetőleg láposbányai kohóknak réztartalmu termékek czélszerű feldolgozására való berendezését javasolja, végre a pörkölő és olvasztó kemenczék tökéletesbitésére fektet fősúlyt.

(Folytatása következik.)

A szabadkutatásnak az illeték tekintetében való szavatossága.

Közlő: SZONTAGH ALADÁR h. ügyvéd, m. kir. bányabiztos.

Noha az 1885. évi XIV. t. cz. és az ennek végrehajtását szabályozó, a nagym. földm. ipar és keresk. m. kir. ministerium által 1885. évi junius-hó 23-án 32529. sz. a. kibocsátott rendelet szerint a szabadkutatások (zártkutatmányok) után fizetendő úgynevezett szabadkutatási illetéknek eddig divatozott, évnegyedenkénti részletekben való beszedési módja megszüntettetett és ezen adózásnak nem ugyan eltörlése, hanem felügyeleti illetékké történt átváltoztatása és a zártkutatmány engedélyezésének ennek előleges lefizetésétől való függővétele által jövőre nézve egyszersmind annak lehetősége is kizárattott, hogy valamely szabadkutatás után szabadkutatási illetékhátrálék keletkezhessek, — mindamellet is, részben a fennálló, részben pedig az elenyészett szabadkutatások után jelenleg még künn levő és az egész országra nézve (horvátországot is beleértve) körülbelül egy millió frtra becsülhető szabadkutatási illetékhátrálékok szempontjából azt vélem közérdekű, és ezen hátrálékoknak napi-renden levő behajtása miatt egyszersmind idő-szerű is azon kérdés felvetése, vajjon ily hátrálékok tekintetében a szabadkutatás feltétlenül fedezeti alapúl szolgál-e, vagy sem?

Azon felfogás, hogy a szabadkutatás a hátrálékos szabadkutatási illetékek tekintetében ingatlanok módjára szavatol, úgy nálunk valamin a velünk azonos bányatörvénnyel bíró Aus-triában is tért hódított, sőt mondhatni, általános érvényre emelkedett. — Erre mutat mi nálunk

nemcsak egyes bányakapitányságoknak egyes konkrét esetekben hozott ilyenmű határozata, hanem a nagym. földm. ipar és keresk. m. k. ministerium mint legfőbb bányahatóságnak szintén egyes konkrét esetekben kiadott ilyes intézménye.

Austriában ez elvet 1873. évi április-hó 8-án 3298. szám alatt kelt döntvényével a legfőbb ítélőszék is kimondotta, a mi annál lényegesebb, miután az enunciatum a bányahatóságnak ot-tani újjászervezése után történt, tehát mintegy az új aerának irányát, eszmeáramlatát fejezi ki.

Hazai ilyenmű határozataink, a legfőbb bányahatóság hasonló intézményeit sem véve ki, csupán csak az elvet jelentik ki szárazon, indokolás nélkül, annak vizsgálatába tehát, hogy jogosult-e, törvényes deduction, vagy jogi analogián alapszik-e ezen elvnek jogszabály gyanánt való felállítása és alkalmazása, nem bocsátkoznak. Épen ezért hajlandó vagyok azt hinni, hogy ez elvnek kijelentésére az impulsust, — megnyugvást lelve ennek Austriában történt érvényre jutásában, — nálunk is az austriai fentemlített döntvény adta meg, mert különben alig lehet vala feltételezni, hogy ily fontos kérdés mélyre ható vizsgálódás nélkül eldöntés tárgya lehetett volna.

Az austriai legfőbb törvényszék szintén nem sok időt és fáradságot szentelt ebbeli decisiójának indokolására, mert azon elvet, hogy a szabadkutatási illeték tekintetében a szabadkutatás mint adótárgy feltétlenül fedezetül szolgál, csupán arra alapítja, hogy a szabadkutatási illetékeknek az 1862. évi április-hó 28-án (Reichsgesetzblatt 28. szám) kelt törvény és az 1866. évi március-hó 29-én (R.-G.-B. 42. sz.) kelt császári rendelet szerint fizetési meghagyás nélkül kell fizet-tetniök és ebből azon conclusiora jut, hogy ezen illetékek a dolgot, mint adótárgyat magát, vagyis a szabadkutató jogát terhelik, miért tekintet nélkül az idő szerinti birtokosra magára a dologra (szabadkutatásra) intézett végrehajtás útján behajthatók és hogy a tartozás keletkezésétől számított 3 év elteltével elenyésszik ugyan erre nézve más záloghitelezőkkel szemben az elsőségi jog, de nem egyszersmind maga a törvényes zálogjog. Ugyanezen döntvényben kimondatott továbbá, hogy a végrehajtási zálogolás egyes szabadkutatásokra nézve csak az ezeket egyenként terhelő illetékhátraléokra nézve, nem pedig több szabadkutatásra az azokat terhelő összhátraléokra nézve rendelhető el. A mi a fentieknek természetszerű folyamánya, mert itt azon eset lön méltatva, ha a szabadkutatás időközben más

birtokosra ment át. — Ellen esetben a korlátozásnak értelme nincsen, miután a direct adósnak bármily vagyona, tekintet nélkül a jogcímrre, melyből a tartozás eredt, — lefoglalható.

Ezen döntvény által tehát a szabadkutatási illeték czimén alapuló követelésre nézve a kincstár javára a törvényes zálogjog lön megállapítva, a mi annyit jelent, hogy a szabadkutatás mint adótárgy az utána keletkezett illetékhátraléokra nézve feltétlenül fedezetül szolgál és hogy a kincstár azilletékhátralék behajtása szempontjából jogosítva van a szabadkutatás végrehajtási eladását bármikor kérelmezni, tehát azon esetben is, ha a szabadkutatás időközben második, harmadik birtokába ment volna is át, mert a jogutód, mint az adóalap birtokosa ennek értéke erejéig a jogelőd tartozásáért is felelős.

A kincstár követelése, a mennyiben 3 évnél nem régibb, első sorban, a mennyiben pedig régibb volna, az előbb jogot szerzett záloghitelezők után nyerne végrehajtási eladás esetén a befolyt vételárból kielégítést. — De azon körülmény, hogy a követelés 3 évnél régibb-e, vagy sem, a kincstár jogainak érvényesíthetése befolyással nincsen és a végrehajtást csak az esetben akadályozhatná, ha a követelés a pénzügyi törvények szerint elévült volna.

A mellett azonban a dolog természetéből folyólag a személyes felelősség elve is fenntartott, mert a kincstár, ha a behajtás ily módon nem, vagy nem egészben sikerül, vagy ha a behajtás e módozatát választani nem akarná, mindég jogosítva van az egyenes adós, vagyis az ellen fordúltni, kinek terhére az illeték annak idején elő lett írva.

A törvényes zálogjog által a kincstár jogigényei harmadik személy ellen védetnek. A személyes felelősség elvének fenntartása pedig azon szerződési jogviszony kifolyása, mely az állam mint jogutód és a kutató mint jogot igénybe vevő közt a törvény alapján létesül.

Kétségtelen tehát, hogy ily felfogás és alakitás mellett a szabadkutatás is ingatlan dolog jogi minőségével ruháztatott fel, mert a kincstár úgy itt, mint ott dologbeli jogot képező zálogjogot nyer és mindkét esetben egyszersmind a szerződési jogviszonyból eredő személyes követelési jog is fennmarad a direct adós ellen. A jogviszony a kötelmek és jogokat tekintve hasonló a telekkönyvileg biztosított követelés természetéhez, mennyiben a hitelező itt is dologi jogot nyer a nélkül, hogy a direct adós ellen személyes keresetőségi jogát veszítené.

Bárki is olvassa a kérdéses decisió indokolását, nem menekedhetik azon benyomástól, melyet a felületesség önkéntelen gyakorol az emberre. Hihetőleg ily benyomás befolyása alatt vállalkozott e decisió indokolására „die Haftung der Freischürfe für Gebührenreste“ című, a „Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen“ folyóirat 1874. évi folyamában megjelent cikk írója is, mert ily fontos jogelv kijelentésére a felhozott indokokban megnyugvást nem talált. Indokolása azonban, mely a törvények, rendeletek egyes kiszakított szavain, sophismákon alapszik, ellentétes alapon álló meggyőződésemet nem képes megingatni.

Vállalkozását nehezíthette azon körülmény, hogy elvileg ő maga is ellentétes álláspontot foglal el s célja inkább a jogi kétely eloszlátása, a kedélyek megnyugtatója, semmint a jogelv érvényre juttatása volt; de még így is oly feladatra vállalkozott, melynek sikeres megoldását elővélni nem lehetett.

E cikkben felhozott indokokat nem veszem külön taglalás alá, meg fogja találni azoknak czáfolatát az alábbiakban úgyis az olvasó.

Ha elfogulatlanul vesszük a szabadkutatások szavatolásának kérdését bonczolás alá és ha annak elbírálásánál nem a törvény és rendeletek egyes kiszakított szavaiból és ezeknek elcsavart, ráfogott értelméből indulunk ki, hanem a szabadkutatás valódi lényegére és jogi természetére fektetünk súlyt, akkor pillanatig sem lehet kételkednünk a fölött, hogy ezen jogelv megállapítása a következetesség feltételeit nélkülözi.

A bányatörvény szellemével ellentétes, a közadók kezeléséről szóló 1883. évi XLIV. t. cz. álláspontjával szemben tarthatatlan és merőben inpracticus.

Megállapításánál a volt bécsi pénzügyminis-terium 1854. évi október-hó 4-ki (R. G. B. 267 szám) rendelete, az 1862. évi ápril-hó kelt (R. G. B. 28 sz.) úgynevezett törvény, a bécsi létezett keresk. minist. 1862. évi június-hó 1-én 3927. szám alatt kelt rendelet, az 1866. évi márczius-hó 29-én (R. G. B. 42. szám) kelt császári rendelet és közvetve az általános bányatörvény 215, 216, 219 és 268 §§-ból lehetne kiindulni.

A fő- és mondhatni egyedüli indokot, mint fennebb láttuk, a szabadkutatási illetekre vonatkozó törvényes zálogjognak megállapítására az képezte, hogy az illetek lefizetésére nézve a fizetési meghagyás által való felszólítás nem szükséges és a behajtásban a bányamérték-

illetékek beszédésével nyilvánuló eme egyöntetűség alapján azon hallgatagon levont következtetés, hogy a szabadkutatás jogi természete a bányamérték, illetve bányatelekével azonos.

A következtetés szem elől tévesztette, hogy nemcsak nem egynemű, de nem is hasonnemű mennyiségekkel számol. A fizetési módozatban nyilvánuló hasonszerűség még nem oly ismérv, mely valamely intézményt eredeti lényegéből kivetkőztethetne s nem oly cím, mely a törvény szelleme ellen irányzott ténykedést és a törvényben letett alapelvek organicus egységének megbomlasztását igazolhatná. A fegyver- s annak idején a fej-adó sem igényelt fizetési meghagyás által való felszólítást s ki állíthatná mégis, hogy a fegyver, illetve személy fedezetül szolgál.

Az általános osztrák bányatörvény példányképül szolgálhat azon irány követése tekintetében, melyet az általános jogelvek következetes, merev alkalmazásában tanusít. Teszi néha célszerűség és tán szükség ellenére p. u. a bányatelek elvonásánál; de mint indokaiból kitetszik, teljes tudatával bír annak, a fősúlyt mindenben és mindenütt az egyes intézményeknek saját-szerű jogi alapjaik és jogi természetüknek megfelelő kifejtésére fektetvén.

Ily törvénnyel szemben az egyes intézmények lényegének valódi természetét félreismeri, vagy amak a törvény enunciatumával szemben ellentétes értelmet tulajdonítani, nem épen épületes jelenség.

Már pedig, hogy a szabadkutatást a bányatörvény ingó dolognak minősíti, azt ennek 19, 21 és 22 §-ai és a bányatörvénynek a 38 és 39 §-okra vonatkozó indokolása oly eminenter illusztrálja, hogy e tekintetben minden kétely ki van zárva. Sőt az indokolás azon megjegyzéssel, hogy a polgári törvénynek az ingatlan dolog fogalmát megállapító határozatainál fogva a kutatás és szabadkutatásra nézve ezen jogi minőség hiányának a bányatörvényben való különös hangsúlyozása szükség-telen, egyenesen kijelenti, hogy ezen jogositványok ingatlan dolgot nem képeznek. A dolog természetében fekszik tehát, mint ezt az illető indokolás is kifejti, hogy a kutatás és szabadkutatásra vonatkozólag dologbani jogok csak úgy és oly feltételek mellett szereshetők, mint az a polgári jog szerint ingó dologra nézve lehetséges. Így a zálogjog jelképes átadás által, vagyis adott esetben a jog alapjául szolgáló okmánynak átadásával és esetleg bányahatósági záradékolásával, végrehajtás esetén pedig az

okmány lefoglalásával és a lefoglalást tárgyzó birói záradék reávezetésével, melyből az elzálogítás tényét mindenki felismerhetné.

(Folytatása következik).

Nagyág földtani és bányászati viszonyai.

Irta: INKEY BÉLA, ismerteti Z. KNÖPFER GYULA m. k. bányatiszt Nagyágon.

(Folytatás.)

Quarcz változó mennyiségben lép föl, szemesei gömbölydedek, kopottak, 2—3 mm. nagyok. Színe szürkés vagy gyengén amethyst színű. Zárványai gőz- és üvegzárványok, mikrolitok ritkák.

Az alapanyag góreső alatt mikroporphyros szövetet mutat, melyben a felismerhető földpát, augit, amphibol és magnetit kristálykák egy még tömöttebb szövetű alapanyagba látszanak beágyazva lenni. Irányított fényben ez az alap is felbomlik és igen finom — a földpát színeivel polározó — mozaikot mutat. Folyásos szövet csak kis mértékben észleltetett, midőn is a parányi földpát kristálykáknak különös elrendezkedése által képeztetik.

A felsorolt elegyrészek közül lényegeseknek és állandóaknak tekintendők a földpát és amphiból állandó, de változó mennyiségben lépnek fel a magnetit, biotit és quarcz nem lényeges elegyrész az augit.

A földpát lángkísérletileg meghatározva a labradorit és andesin között állónak találtatott, s így a Kalvária csoport földpátjánál savasabb. A kérdéses kőzetnek neve ezek szerint — quarcz-s-biotitos-amphibol-labrador-trachyt lett.

A szóban levő kőzeteken előjövő mállási tünetek a külszínen legerősebbek és mélyebb feltárásokban egészen elenyésznek. A földpát kristálykák a külszíni mállás folytán elvesztik fényüket, átlátszóságukat és kaolinszerű anyaggá változnak át. Az itt működő vegyi folyamat a földpát anyagát oldhatlan és oldható részekre bontja fel, mely utóbbiak azután oldatlan tova szállítatnak, miáltal a kőzetnek likacsossága, érdessége jön létre. Az amphiból külszíni mállás folytán szintén fényét veszíti el; mállás terméke fekete és góreső alatt a kristály-metszetekben mint többé kevésbé széles szegély tűnik fel. Ha az a szegély apró pontocskákból összetettnek látszik lenni, akkor valószínű, hogy az amphibólnak vastartalma a mállási folyamat által magnetitté változtatott át s ezen magnetit

szemcsék képezik a szegélyt. Ép kőzetekben a szegély vagy teljesen hiányzik, vagy csak a kezdet nyomai láthatók. Az augit kevésbé van alávetve ilyenmő mállásnak. A biotit mállás folytán lapocskákká és darabokká foszlik szét, mállás terméke fekete, de nem képez szegélyt. A lapocskák közzé gyakran calcit képződmények és magnetit szemcsék ékelődnek. A magnetit mállás terméke vasrozsa, mely a még ép magnetit kristálykát veresbarna udvar alakjában veszi körül. Az alapanyagnak mállási termékei fekete szálak, pontocskák és szürke pamutszerű képződmények és foltok, melyek azt világos színétől és átlátszóságától megfosztják. Mindezen jelenségek együtt véve képezik a külszíni mállásnak tünetényeit.

A kőzetek elváltozásának ezen módja mellett a fekete silikatok néha sajátos anyagváltozást mutatnak, mely végeredményben a zöldkőneműséget okozza. A zöldkő módosulatba ily módon átmenő trachytokban az amphibolnak hasadását bizonyos leveles szerkezet pótolja, fényét elvesztette, színe mocskos barnás vagy zöldes szürkévé változott. Góreső alatt széles fekete szegély látható, melyen belül az amphibolnak anyaga teljesen átváltozott. Ezen pseudomorph képződmény kétféle anyagból áll, és pedig egy halvány kékeszöld rostos leveles chloritnemű ásványból és egy szemcsés sárgás fehér nem tisztán átlátszó talán mészmagnesia carbonatból, mely kétféle anyag szénsavas víznek huzamos behatása mellett az amphibol anyagából könnyen képződhetik.

Az ilyen átmeneti kőzetekben még egy sárgás zöld színű mállási termék is szokott előjönni, mely az alapanyagban részint foltok részint az augit metszetének alakjában tűnik fel, s ez utóbbi alakban szegéllyel soha sem bír. Szintén a chlorit vagy delessit csoporthoz tartozó ásvány s az augit mállás termékének tekinthető. A biotitnak színe és fénye elváltozik, zöldes vagy barnás szürke talkszerű anyaggá válik, mely góreső alatt nagy mennyiségű opacitnak és egy fehér (kaolinos) anyagnak képződését mutatja. A többi kristályos elegyrészek ez az alapanyag ezen átmeneti állapot által lényegesen nem változnak, legfőnnebb a kőzetnek színe lesz némileg befolyásolva.

Több helyről vannak említve ily átmeneti stadiumban levő kőzetek, így különösen a Hajtó és a g. e. templom-hegynek lelhelyeiről vett példányok részletesen tárgyaltnak.

Ha a chloritos mállás — mely mint említve

volt kizárólag a bisilicátokban működik — végső határát eléri, akkor a kőzetnek trachytos külleme elenyészik, s a valószínű zöldkő módosulat áll be. Tipikus példákat a bányákban levő vágatok szolgáltatnak, hol t. i. a telér hasadékokból kiinduló kaolinosodás még meg nem kezdődött.

Ezen kőzetekben az amphiból teljesen fel van bontva és mintegy oldattá válik, mely ugyanazon helyen és az alapanyag likacsába a két mállás terméket — a chloritnemű ásványt és a carbonatot — lerakja. Az amphiból kristálykák eredeti alakja csak egy vékony szakadozott fekete keret által van fenntartva.

Az augit — ha jelen van — hasonló elváltozáson megy keresztül, s miután eredeti alakját keret nem jelöli, többé fel nem ismerhető.

A zöldkő módosulat inkább a mélységben lévén kifejlődve, ezen kőzeteken a külszíni mállásnak tünetei vagy teljesen hiányzanak vagy csak igen kis mértékben észlelhetők; minél fogva földpátjuk hol teljesen ép üveg nemű, hol pedig fehér fénytelen s ilyenkor a sötét alapanyagból jobban kír, néha azonban chloritos anyagnak fölvétele által zöldessé válik s az alapanyaggal összeolvadni látszik.

A biotit néha fényes fekete, de néha szintén fénytelen mállott, hasonlóan a magnetit is hol pyritté változik hol nem.

Az elegyrészeknek ilyen különböző állapota folytán ezen kőzetek helyenként zöldes világos színűek, helyenként pedig sötét szürkék, szövők is hol makroszkoposan porphyros, hol pedig egyöntetű. A zöldkő módosulatra számos példa van leírva, melyek részint a bányából részint a külszínről vették.

A zöldkő módosulatba jutott kőzetek a telerek közelében még egy további elváltozásnak lehetnek kitéve. Tapasztaltatott ugyanis, hogy az eredetileg sötét színű kőzet egy telérhez közeledve elhalványodik, zöldes szürkévé, majd sárgás barnás végre fehér színűvé változik, minden elegyrésze elmállik, mely mállás a telér közvetlen szomszédságában legtokéletebb, annyira, hogy a kőzetnek eredeti típusa egészen elenyészik. A földpát és földpátos alapanyag homályos kaolin nemű anyaggá válik; a már chloritosodott amphiból és augit teljesen elenyésznek carbonatot hagyván hátra; a csillám ugyan külső alakját elég jól megtartja, de anyaga vasoxidhydráttal vegyes steatit nemű anyaggá változik; a magnetit limonitba vagy pirítbe megy át, mely utóbbi megint limonittá válhatik; csak a quarcz tartja meg eredeti alakját. Ily álla-

potban a kőzet gyakran egyöntetűnek látszik, de néha a quarcz szemek, a biotitnak selyem fényű pikkelykái és a földpátoknak fehér kaolinná vált alakjai emlékeztetnek még a kőzetnek eredeti szövetére.

Az elváltozásnak ezen módja kaolinos módosulásnak nevezetik, mindenkor a telér hasadékokból indul ki. Az itt működött tényező valószínűleg a vulkáni utóhatásnak egyik terméke lehetett t. i. a kénessav és kénsav, mely igen alkalmas mindezen változásoknak előidézésére.

A nagyági eruptio vonalnak trachytjairól mondottakat összefoglalva szerző azon végeredményhez jut, hogy mind ezen — a leírt háromféle módosulatban — fellépő kőzetek egy és ugyanazon trachyt typushoz tartoznak és hogy a mutatkozó eltérések csak is a különben azonos elegyrészeknek helyi értékű elváltozása által jöttek létre. Lényeges elegyrészek a földpát — mely láng kísérletileg meghatározva az andesinhez közel álló labradoritnak bizonyult, — az amphiból, magnetit, biotit, és quarcz; járulékos ásvány az augit. A mikroszkopos másodfokú képződmények közül lényegesek a földpát, magnetit és üvegbázis, járulékosok az augit és apatit. Harmad fokú képződmények a mállási termékek.

A kérdéses kőzetek tehát a III-ik trachyt typust képviselik és petrographiai nevök „quarczos-biotitos-amphiból-labradorit-trachyt“ lett.

6. A hondol-magurai eruptió vonal.

Ugyanazon trachyt által képeztek mint a nagyági eruptió vonal, csak a módosulatoknak viszonylagos elrendezésében van némi különbség, mert míg a nagyági vonulatban a zöldkőneműség leginkább a mélységben van kifejlődve, addig itt a déli részben a hegységnek tövén mutatkozik legerősebben és északfelé fokozatosan elenyészve a trachytszerű kiképződésbe megyen át. Ez utóbbi változatnak tömegei helyenként közvetlenül a zöldkő trachytból látszanak kimagaslani, de az átmenet észak felé mindenütt tapasztalható.

Mind a három módosulatra nézve több példa van felsorolva, melyekből kitűnik, hogy e trachytok is a III-ik typushoz tartoznak és hogy a nagyági vonulat trachytjainak petrographiai neve ezekre is alkalmazható.

Némi sajátást mutat a quarcznak előjövetele, a mennyiben dél és nyugat felé a zöldkő módosulat kifejlődésével megfordított arányban

lassan elenyészik, úgy hogy a Csertés, Hondol és Magurai bányaközetek — melyek valóságos zöldkő trachytok — teljesen quarcz mentesek. Észak felé a quarcz fokozatos kifejlődésben mindenütt feltalálható.

A vonulat Koszta mare nevű magaslatán egy elquarceszodott trachyt változat jön elő, mely eredetileg quarcz trachyt volt, de alapanyaga utólagosan finom szemcsés quarczittá változott, a földpát és amphibol kristálykák teljesen elenyésztek, s az így visszamaradt — a kristálykáknak alakját feltüntető — üregek apró quarcz kristálykákkal vannak bevonva, melyek ismét utólagosan vasrozsdával vonattak be. Ez a módosulat egy helybeli átalakulásnak lehet eredménye, mely a szomszédos conglomerátra is kiterjed és nyugot felé lassan elenyészik.

D. Tufa és breccia.

A trachyt kitörések Nagyág vidékén nagyobb részt csak összefüggő tömeg közeteket alkottak, vulkani törmelék közetek igen alárendelt mértékben jönnek elő. Több pontról vannak tufák említve, de ezek nagyobb kiterjedéssel sehol sem bírnak.

E. Zárványok a nagyági trachytokban.

A zárványokképeiben előjövő idegen képződmények kétfélék t. i. kisebb nagyobb üledék rögök és apró pala töredékek, melyek a kitörés alkalmával az altalajból az izzón folyó lávába jutottak; továbbá finom szemű kristályos közeteknek gömbölyded darabjai, melyeknek anyaga magából a trachyt lávából származik.

A pala darabkák hol zöldes sárga, puha, mállott agyagpalákból, hol fekete phyllitből, hol végre szemcsés amphibol palából erednek, és feltűnő elváltozást nem mutatnak. Különösen érdekesek, mivel azt bizonyítják, hogy a trachyt kitörés a mélységben ugyanazon palákon hatolt keresztül, melyek Vormága vidékén a mediterrán üledékek alól előbukkannak. Az egyes trachyt módosulatok zárvány képpen sehol sem észleltettek.

(Folytatása következik.)

Ujabb találmányok leírása. *)

Galván elemek alkalikus gerjesztő folyadékkal.

Főltaláló: De Lalande F. P. E. Párisban. A szab. kelt 1886. május 12. XX. 841.

A főltaláló számos kísérletével megbizonyosodott, hogy a galvános elemekben foglalt gerjesztő folyadék a marókalinak vagy marónatronnak többé vagy kevésbé folyós kásaszerű pempővé, sőt többé-kevésbé szilárd tézstanemű vagy tökéletesen szilárd álladéku pempővé való elváltozásával a gerjesztő folyadék elektromos ellenállása csak igen csekély mértékben fokozódik; ez az elváltoztatás közömbös vagy oldhatatlan állományokkal eszközölhető, melyek a folyadékot elnyelik vagy pl. cementekkel, melyek azt mechanikailag megkötik vagy pl. keményítővel, melyek azt megsűrítik. Az ilyen kásás vagy téztás pempőben foglalt gerjesztő folyadék mindamellett meglehetősen nagy mozgékonyssággal bír. Ez a két fontos tény: a kásás vagy téztás pempő csekély ellenállása egyrészt, s a folyadék mozgékonyága másrészt, lehetővé teszi, hogy az alkalikus gerjesztő folyadék kásaszerű vagy téztanemű pempővel helyettesíthessék, mely a folyadékot magában tartja s előntődését megakadályozza. Az elemek ez által inkább válnak szállíthatókká, megtartják e mellett képességeiket jókora áramok keltésére s belső ellenállásuk csak igen csekély. Az e rendszer szerinti elég kicsi térfogatú réz-oxydelemek különösen alkalmasak arra s pedig éppen oly jól, mint a szabad gerjesztő folyadékkal bíró elemek, hogy velök harangművezetek, mikrofonok, gerjesztőtekercek, izzó-lámpák s ilyesek sikeresen működheszenek. A mondott kásás vagy téztanemű pempő készítésére elegendő a gerjesztő folyadékot az illető szilárd álladékokkal bensőleg elkeverni, mikor is a keverés arányainak olyannak kell lenniök, hogy a folyadék egybeállósága megtörténhessék. Az így készült pempő erre az elembe tétetik s az elektrodok köröskörül kellően elhelyeztetnek.

A pempő készítésére a következő szilárd álladékok használhatók: 1. Tökéletesen közömbös testek, melyeket az alkali tartalmú folyadék meg nem támadhat, mint pl. homok, kovaföld, mindennemű silikatok, agyagföld, kaolin, asbest, pala, hamu, mészkarbonat, mészsulfat, mész, magnézia, élelműves álladékok: minők sejtkenyék, gyapot, csöpp, papirospép, fűreszpor s ilyfélék. 2. Oly testek, melyek az alkalikus folyadékot megkötetik, pl. cementek, gipsz. 3. Oly testek, melyek az alkalikus folyadékot sűrítik pl. keményítő, keményítőliszt, gummi, dextrin.

Az elősorolt testek a legkülönbözőbb arányokban s legkülönbözőbb összetételben keverhetők el a gerjesztő folyadékkal. Különösen jelesnek bizonyultak a következő

*) A „Közgazdasági értesítő“-ből.

keverések: A) 36° Beamé-nyi marókaliból vagy marónatronból 100 súlyrész, oltott mész por alakban vagy égetett magéziából 60 súlyrész. Ha kívánatosnak mutatkozik marómeszet magában a melegített alkalikus oldatban is olthatni. B) 36° B-nyi marókaliból vagy marónatronból 100 súlyrész, római cementből 80–100 súlyrész. C) 36° B-nyi marókali vagy marónatronból 100 súlyrész, keményítőből vagy keményítőlisztből 5–20 súlyrész. Az alkalikus folyadékkal kevert keményítő hideg állapotban csakhamar megduzzad, elnyeli az összes szabad folyadékot s vele többé-kevésbé szilárd esirizt képez. Oly esetekben, midőn a gerjesztő folyadékot megkötő álladék alkalmaztatik, tanácsos a keverést gyorsan megejteni, hogy az elegy még keménynyé levése előtt az elemet képező sejtbe tétethessék. A főbb felsorolt keverésarányok az elemet képező sejtbe tétethessék. A főbb felsorolt keverésarányok az elemek mindenkor elzárójához képest különbözőleg módosíthatók. Azonkívül ezek az elegyek is tetszés szerint egymással összekombinálhatók, pl. az A-val jelölt elegyhez kis mennyiségű (a súlynak mintegy 1–5 %-át) keményítőt vagy keményítőlisztet adhatni vagy a mésznek egy részét megfelelő mennyiségű cementtel helyettesíthetni. Az előadott javítások minden alkalikus gerjesztő anyagú galvános elemben helyet találhatnak. Az eredmények azonban a legkedvezőbbek az oly elemeknél, melyekben az elektrodok rézoxidból s cinkből s gerjesztő folyadék marókaliból áll.

Különfélék.

Akademiai ösztöndíjak adományozása. A m. kir. pénzügyminiszter f. é. 21694. sz. rendeleteivel az üresedésben levő bányászakademiai évi 300 frtos ösztöndíjakat: *Rónay Árpád* III-ad éves, *Beck Károly* II-od éves, *Ringeisen Jenő* II-od éves, *Schreiber Ferenc* II-od éves, *Katona Lajos* II-od éves, *Terény János* III-ad éves, *Martinka György* II-od éves, és *Bárdos Lajos* I-ső éves bányász akad. hallgatóknak, a 300 frt bányászamvevőségi ösztöndíjakat pedig *Malenszky Károly* II-od éves, *Benedicti Kálmán* III-ad éves és *Láng Aurél* III-ad éves bányászhallgatóknak adományozta.

A földmivelés-, ipar- és kereskedelemügyi m. kir. miniszter f. é. 22889 sz. rendelete értelmében 300 frt erdészakadémiai ösztöndíjat nyertek: *Lagler Gyula* III-ad éves, *Muzsnai Géza* III-ad éves, *Neogrady Kálmán* III-ad éves, *Stark József* II-od éves, *Bucsányi József* II-od éves, *Gyarmathy Mózes* II-od éves, *Doroszlai Gábor* III-ad éves, *Kostenszky Béla* II-od éves, *Balogh Sándor* II-od éves és *Héjas Kálmán* I-ső éves erdészhallgatók; továbbá 200 frt. segélyben részesültek: *Pál Tamás* III-ad

éves, *Bosaczky Géza* II-od éves, *Tompa Kálmán* I-ső éves, *Halász József* II-od éves, *Mariányi János* I-ső éves, *Darko Gábor* II-od éves, *Cserny Győző* II-od éves, *Doleschal Aladár* I-ső éves, *Daempff István* II-od éves, *Borbáth Gerő* I-ső éves, *Scheiner Gyula* II-od éves, *Kóssa Béla* I-ső éves erdész hallgatók.

Személyi hírek.

A m. kir. pénzügyminiszter, *Desseffwy Bódog* számsegédtisztet III. oszt. bányaszámíttt és báró *Wardeney Arthur* számgyakornokot bányaszámsegédtíttt, *La Borda Kálmán* sőtárnokot pedig, a maros-ujvári kir. főbányahivatalhoz jövedéki főtíttt nevezte ki.

A m. kir. pénzügyminister a szomolnoki kohóhivatalhoz főnké *Neubauer Ferencz* fernezelyi kohóhivatalnál levő ellenörködő I. oszt. kohótíttt, — zalathnai vegyelemző hivatalhoz kémlésszé *Tari Károly* zalathnai arany beváltó títtt, — a soóvári kir. főbányahivatalhoz bányarvossá *Dr. Pattantyús Ábrahám Márton* aranyidkai kir. bányarvost, végre *Mészáros Gyula* IV. oszt. bányatíttt III. osztályú és *Zsedényi Otto* bányagyakornokot IV. év oszt. bányatíttt nevezte ki.

Pályázat.

A körmöczbányai m. kir. pénzverő hivatalnál egy altíttt rangba tartozó I. osztályú irodasegédi állomásra, melylyel havi 36 frt bér, a bér 15 %-jának megfelelő lakpénz, évi 20 ürköbméter tűzifajárandóság és több évi feddhetlen szolgálat után a legközelebbi bérfokozatba való előléptetésrei igény van összekötve,

esetleg pedig egy altíttt rangba tartozó II. oszt. irodasegédi állomásra, melylyel havi 30 frt bér, a bér 15 %-jának megfelelő lakpénz, évi 20 ürköbméter tűzifajárandóság és több évi feddhetlen szolgálat után a legközelebbi bérfokozatba való előléptetésrei igény van összekötve, pályázat nyittatik.

Pályázni akaróktól megkivántatik a magyar és német nyelvnek úgy szóban mint írásban való teljes bírása és lehetőleg a tót nyelvnek ismerete, a bányaiskolai kohászati szakfolyamnak sikeres végezte és tetző kézírás.

A kellően felszerelt folyamodványok az illető előjáróságok utján a m. kir. pénzverő hivatali igazgatóságnál f. é. juniushó végeig nyujtandók be.

Körmöczbányán, 1886. május-hó 18-án.

M. kir. pénzverő hivatal.

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A M. K. BÁNYÁSZATI AKADEMIA KÖZLÖNYE.

Szerkeszti (Selmeczen): **Farbaky István**, m. k. bányatanácsos, akad. rendes tanár, a tanári testület közreműködése mellett.

Megjelenik minden hónap 1-én és 15-én.

Előfizetési ár: Egy évre 6 frt.

Fél „ 3 „

Hirdetések kis sora 10 kr

Az előfizetési pénz és minden közlemények a szerkesztőhöz czimzendők.

A kéziratok félhasábos íven küldendők be és vissza nem küldetnek.

Az iróidij nyomtatott ívenként: oly **eredeti értekezésért**, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást nem igényel . . . 25 frtig.
oly **eredeti értekezésért** mely a szerkesztőség részéről átdolgozást igényel, vagy idegen nyelvből tett szabatos fordításért 15 „
oly fordításért mely átdolgozást kíván . . . 10 „
A díjak tetszés szerint vagy a közlemény megjelenése után vagy az év végével fizetendők.

Tartalom: Tanulmányok a nagybányai kir. bányakerületi fémkohókról. — A Clapp-Griffith-folyamat Amerikában. — A szabadkutatásnak az illeték tekintetében való szavatossága. Közli: **SZONTAGH ALADAR** h. ügyvéd, m. kir. bányabiztos. — Nikelnyerés Uj-Baledoniában. — Nagyág földtani és bányászati viszonyai. Irta: **INKEY BÉLA**, ismerteti **Z. KNÖPFER GYULA** m. kir. bányatiszt Nagyágban. — A feketebányai telérek. Irta: **SZOKOL PÁL**, bányaiskolai vezértanár. — Bányászat és kohászat az 1885. évi országos kiállításon. Közli: **V.** — Különfélék. — Személyi hírek. — Pályázatok. — A delejes elhajlás észlelése a szélaknai m. kir. bányamérnöki hivatalban. Ismerteti **TIRSCHER JÓZSEF**, m. kir. bányamérnök. — Melléklet: a IV. és V-ik rajztábla.

Tanulmányok a nagybányai kir. bányakerületi fémkohókról.

(Folytatás).

A javaslatban kifejtett elveket elfogadván és azok helyességét elismervén, a kohóműveknél szükségelt reformok kiterjedésére nézve még több, igen kívánatos üzembeli és kezelési változások maradnak hátra, melyek keresztülvitele, ha nem is egyuttal, legalább idővel eszközölhető volna. Ilyeneknek tekinthetők: a jelenlegi kohóüzemnek a selmeczi és egyéb külföldi kohóművek példája szerinti átváltoztatása, úgynevezett: érczolvasztási kohóüzemre, melynek egyik feltételét, a vízzel hűsített sok fuvókassal ellátott köröskemenczék képezik, az említett reformjavaslatban már ajánlatba van hozva mellyel összeköttetésben a jelenlegi nagy tüzelő anyag felhasználásának, valamint az évenként 20 000 frtnál magasabb költséget okozó vaspótlék alkalmazásának mellőzése volna összekötve; továbbá a felsőbányai és kapniki bányanyereményekben foglalt és a kohósításnál nagy hátrányt okozó, különben értékes, horganytartalom eltávolítása, illetőleg értékesítése, mely irányban már is folytak kísérletek, habár egyelőre eredménytelenül is; a kezelési és közköltségek apasztása céljából az egyes, egymástól függő

kohóművek lehető koncentrálása, az egyes kohóművek körül a tetemes költséget okozó kézimunkának a hol lehet, közlekedő eszközök, emelő gépek tökéletesbitése által való mellőzése; a termények oly alakban való előállítás, hogy gyorsabb és magasabb árban elárusítást engedjenek; végre a fémvesztések apasztását célzó berendezések.

Igaz ugyan, hogy a reformok ily módoni kiterjesztése, a javaslathoz képest, újabb befektetéseket igényelne, mivel azonban egy részök és pedig a legfontosabb, kisebb befektetéssel elérhető, az ezek által várandó haszon módot nyújthatna a nagyobb költséget okozó berendezések keresztülvitelére; így jelesen az u. n. érczolvasztási üzem csakis tüzelő anyag és vaspótlék tekintetében, tehát csupán megakarítások által már is oly előnyöket biztosíthatna, hogy az e célra fordítandó költség rövid idő múlva megtérülne és azután oly jövedelmet eredményezne, hogy az egyéb, több költséget okozó berendezések, csakis ebből volnának fedezhetők. Ezen állítás igazolására csak azt hozom fel egyelőre, hogy az ajánlott, vízzel hűsített kasokkal ellátott köröskemenczék a régi kemenczék ellenében, mint azt úgy az elméleti speculatiók, mint a tapasztalat bizonyítják, 33 % tüzelő anyagot takarítanak meg; a mely magánál a fernezelyi kohónál körülbelül 20 000 frtnak felel meg éven-

ként, az egész területben tehát legalább 30 000 frtra becsülhető. Az érczolvasztási üzem alkalmazása által megtakarítható a vaspótlék az ólmitási olvasztásoknál, a mint azt az ezen üzemmódot választott kohók eredményei és az 1884. évben Fernezelyen keresztülvitt kísérletek bizonyítják. A Fernezelyen évenként felhasznált vasnak értéke egész 1882. évig kerek számban 20 000 forintot tett ki, az egész területben pedig 30 000 frt kiadást okoz. A fernezelyi kohóműnél tehát e két tétel együttvéve évenként 40 000 frtnyi összeget képvisel. Az érczolvasztásbeli üzemmód behozatalához szükséges berendezések pedig nem vennének igénybe 40 000 frtnál nagyobb összeget, úgy hogy az egész befektetés már is egy, de teljes biztossággal, legalább is két év lefolyta alatt törlesztve volna. *)

Minthogy azonban mindenről a czikk további folyamában bővebben leszen szó, e helyen — tekintettel azon körülményre, miszerint a javaslandó reformok czélszerűségéről csak oly módon lehet meggyőződést szerezni, ha a jelenleg uralkodó viszonyokba teljes belátással bírunk — a kérdéses kohóművekben folytatott üzemnek és eredményeinek leírását szükséges előrebocsátani; és pedig, mivel az említett reformjavaslatban a követendő üzemjavításokra nézve az 1879. év eredményei vétettek alapul, ezen czikk folyamában is ugyanazok képezendik a kiindulási pontot annál is inkább, mivel az egyes viszonyszámok eddig elé úgy sem változtak. Mivel továbbá úgy a kohósítási mód, mint annak eredményei is, az egyes kerületi kohóművek közt közel meg egyezők, nem találok szükségesnek ezeket mind külön tárgyalni, hanem csakis a fernezelyi, mint legnagyobb kohóműnek viszonyait körülményesebben ecsetelve, a többi műveknél az eltéréseket kitüntetni.

Az új foncsorzási üzem behozatala által a kohóbeli beváltási viszonyok némileg alteráltatnak ugyan, de ezen körülmény inkább csak a feldolgozás mennyiségére, mint az üzemmódra bir befolyással és erre a czikk további folyamában, illető helyen lesz tekintet véve.

A fernezelyi alsó kohómű Nagybányától északkeletre fekszik, 4·7 kilométernyi távolságban ezen várostól, kies vízdus völgyben, melynek erdőségei tüzelőanyaggal látják el; a bányaművek, melyek terményeiket ezen kohónál váltják be, kisebb-nagyobb, egészen 80 kilo-

méternyi távolságban is fekszenek; sok üzemanyag lelet vagy előállítási helye szintén messzire esik, úgy, hogy szállításuk sok költséget okoz, mint pl. a pótlékvas 100 kgrammjának fuvarja a kohóhoz Rojaidáról 70 krba, egy-egy métermázsa márgakő 90—100 krba, 100 kgramm mészkeő 30—35 krba kerül.

Ezen kohómű több alárendelt kohóval áll összeköttetésben, melyek közül a fernezelyi felső kohó 2·3, a láposbányai 19 kilométer távolságban fekszik. A beváltmányok egy része ezen kohókban dolgoztatik fel, vagy legalább dolgoztatott fel a legközelebbi multban, a nyert közep-termények pedig további feldolgozás végett az alsófernezelyi kohóhoz fuvaroztatnak vissza. Ezen kohóműtől függ még a ravaszpataki foncsormű is, mely az új amalgamálás behozatala előtt, quarczós érczeket saját módja szerint dolgozott fel és eredményei a tulajdonképeni kohóműre befolyással nem voltak. Jelenleg azonban aranytartalmu kénmarák és érczek kohósítására is berendeztetvén, a kohóműre is befolyással lehet és megtörténhetik, hogy az utóbbinak jelenlegi üzemmódja a czikk író által ajánlott érczolvasztási üzemmódra tereltetik; ezenkívül még azt is eredményezheti, hogy a kohónál feldolgozandó mennyiség az eddiginek felére apadhat.

Beváltás 67 000 métermázsa (a 100 k.) bányatermény 151 kgramm arany, 4223 kgramm ezüst, 235 métermázsa réz és 9770 q ólomtartalommal; feldolgoztatott kereken 72 000 q bányatermék 166 kgramm arany, 4009 k. ezüst, 156 q réz és 8420 q ólomtartalommal, mi mellett a leszámított ólomkárlat 1600 q-t teszen ki.

A feldolgozott bányatermék a következő tételekből állott:

1. Kénmarák 41 000 q-nyi mennyiségben (57 %-a az összes beváltásnak); ezek többékevésbé tiszták, mely tisztasági fok azok antimon, arsen, ólom és horgany tartalmától függ; a felsőbányai kincstári bányaművektől eredő marák kénle tartalma 60—80 %-nyi, arany-ezüst tartalma 0·022 k.; a nagybányai területen fekvő kincstári és magán bányaművek maráinak kénle tartalma közel áll a 80 %-hoz, arany-ezüst tartalmuk 0·070 kg-on felül is hág, eltekintve a sokkal gazdagabb u. n. aranymaráktól.

2. Ólomérczek és marák: 23 000 q-nyi mennyiségben (32 %-a az összes beváltásnak); ezek osztályoztatnak:

a) gazdag ólommarákra: körülbelül 11 000 q-nyi mennyiségben, melyek átlag 47 %

*) Ezen számok csak 1882. évig bezárólag érvényesek, azóta a vas beszerzési ára tetemesen csökkent úgy, hogy az összeg az egész területre nézve körülbelül egyenlő 20 000 frttal.

ólmot, 0.100 k. arany-ezüstöt és kevés horganyt s rezet tartanak;

b) szegény ólommarákra: 5000 q 10—20 % ólommal, 0.040—0.050 kgramm arany-ezüstöt, rezet és mindig 5%-on túl horganyt tartalmaznak;

c) ólomérczekre és lisztekre: 6000 q 30—50 % ólom, 0.050—0.100 k. arany-ezüsttel, tiszták;

d) egyéb ólmos beváltmányokra: mint lugoási ejtmények, űzőkemence talpak, vakarék stb.

3. Ezüstérczek: 6000 q-nyi mennyiségben (8%-a az összes beváltásnak); ezek quarzos, részint kénletartó, részint kénle mentes érczek, igen változó arany-ezüst tartalommal, leginkább a kereszthegeyi kincstári bányaműből származnak.

4. Rézérczek: 2000 q (3%-a az összes beváltásnak), 0.010 k. arany-ezüst és 5—10 % réztartalommal, rendszeren 50—60 % kénlével; jelenleg ilyenek nem váltatnak be, mivel esekély tartalmuk miatt a kohókötségeket el nem bírják.

Ezen beváltmányok a következő műveletek útján dolgoztatnak fel:

1. Kénmarák koncentráló olvasztása.

Ezen művelet 38400 q marával vitetett keresztül, mely előkészítésül halmazokban szabad ég alatt pörköltetett.

A halmazok három emeletűek, minden emelet uszafa, szén és mara rétegből áll; úgy rakatik, hogy minden felsőbb emelet körös-körül egy meterrel keskenyebb az alsónál; az egész halmazban 4—6 akna alkottatik fahasábokból meggyújtás végett. Egy-egy halmaz nagysága különböző a szerint, a mint több, vagy kevesebb kénmara áll rendelkezésre; közönségesen 1000—2000 q-ból áll egy-egy halmaz és 100 q-nak pörkölésére átlagosan 11 köbméter uszafa és 50 hectoliter szén használtatik fel. 4—8 hét alatt ég ki egy halom és a pörkölés úgy vezetetik, hogy a kéntelenítés oly fokot érjen el, hogy a koncentráló olvasztásnál 30 % kénle származzék. Egy métermázsának pörkölése 29½ krba került, mi mellett egy hectoliter szén 28 kr. és egy köbméter uszafa 1 frt 9 krral jön számításba.

Jelenleg egy hectoliter szén ára 30 kr. s egy ürköbméter uszafáé 1 frt 16 kr.

Az így pörkölt kénmarákból 92 % elegyítetik átlag 8 % ezüst- és kénleérczekkel. Pótlékul alkalmaztatik 12 % mészke és 50 % saját,

valamint olmitási salak; 30 q ily elegyből, a kellő pótlékokkal képez egy, minden 12 órában megolvasztandó elegy adagot (Vormass), mely a pest torkával egy szintben lévő elegytéren készítettetik elő.

A kemenczék, melyekben a tömitő olvasztás eszközöltetik, kis olvasztók*) 2—4 ormánnyal. A ferezelyi kohóban az e célra használt pestek méretei:

Magassága a fuvókától a torokig	= 7,80 m.
" " a zsompig	= 0,95 "
az olvasztó átmérője a fuvókasok között	= 1,25 "
" " a torkon	= 1,75 "
fuvószájak átmérője	= 0,08 "

a szélnyomás 20 mm. higanyoszlop és a behajtott szél mennyisége percenkint 10 köbméter; 24 órában kerek számban 60 q mara és érczből álló elegy olvasztatik, mi közben 100 q után 240 hectoliter szén használtatik fel. Kénle esik 30—35 %, pesttapadék 2—4 %, mely utóbbi ugyanezen mivelethez kerül vissza. Az elegy arany-ezüst tartalma = 0.036 kgramm, a nyert kénléé = 0.100 kg. Egy olvasztási évad tartalma, 6—9 hét között változik, átlagosan 6 hét.

Az ezen olvasztási műveletnél felmerülő költségek a következők:

Olvasztók bére 100 kgrammonként	= 8,5 kr.
Mellékmunkák költsége	" = 5,0 "
Tüzelő anyag	" = 67,0 "
Mészke	" = 4,0 "

Tiszta üzemi költség: = 84,5 kr.

Közköltség: . . . = 26,5 "

Összes olvasztási költség: = 1 frt 11,0 kr.

Ezen költség kimutatás egész évi átlagra értendő, különben a költség a marák különféle minősége és egyéb körülmények következtében igen változó.

Ezen költség kimutatás kapcsában megjegyezzük, hogy a mellékmunkák rovata alatt összefoglaltatik az adag és salakhordás, a szén porhany (Gestübbe) készítés és kovácsvas munkákért fizetett költség. Közköltségek rovata alá esnek a külső munkabérek, altisztek fizetése, fuvarbérek, szénporlás, tüzelő anyagnak más czélokra való felhasználása (fűtés irodákban etc.), kemence felszerelések, világító-, gépkenő szerek, ingóságok beszerzése, orvoslásért való kiadások, valamint az épületek tatarozásának költségei; mindezek aránylag vannak az egyes üzemágak között felosztva.

*) Krummofen, l. P é c h bányászati szótárát.

2. Dusólmítási olvasztás.

Ezen mivelet alá esnek az ólmos beváltmányok és tömitési olvasztásbeli kénlek, előbbiek részint pörkölt, részint nyers, utóbbiak mindig pörkölt állapotban. Jelenleg az előbbiek is csak pörkölt állapotban olvasztatnak. 1879. évben ezen mivelet által 37 500 q dolgoztatott föl. Az ólmos marák az ólmos érczek egy részével pörköltetnek, és pedig, részint tovalapátoló pörkölt kemenczékben, részint szabad ég alatti halmazokban. Pörkölt kemenczékben a gazdag, szabad ég alatt a szegény ólmos marák elegyei pörköltetnek. Tovalapátoló kemenczékben pörköltetett 14 200 q elegy. Az ezen mivelethez szolgáló kemencze 6 osztályu; hossza = 11 m., a munkatér szélessége = 1,7 méter. A pörköléshez előkészített elegy átlagosan következő volt: Ólommará 64%, ólomércz 21%, kénmará 12%, ezüstércz 3%; összesen = 100%.

Az elegy átlagos ólomtartalma = 35%, arany-ezüst tartalma 0,090 k. Egy adag súlya = 300 kg., mely a kemencze szélső nyílásán adatik be, 1½ óráig kavartatik és erre a következő munkatérre lapátoltatik, míg az utolsó, közvetlenül a tűzgát előtt lévő műtérén összezsugorodásig hevítettén, 12 órai pörkölés után kihúzatott. 24 óra alatt 42 q pörkölt anyag nyeretett, melynek kénle tartalma 5–10%. 100 q elegy pörkölésére 15¾ ürköbméter fa használtatik fel, melynek ára köbméterenkint 1 frt 28 kr.

Jelenleg úgy állítatik össze az elegy, hogy singulo silicat salakot adjon, áll tehát:

48% gazdag és szegény ólommarákból
összevéve,
31½% kénmarából (előpörköltve),
16% ólomérczből,
4½% ezüstérczből.

Összesen 100%.

Átlagos ólomtartalom jelenleg = 26%. A pörkölés időtartama 2½ óra egy-egy osztályban; összesen tehát 15 óra, előbbi 12 óra helyett; az eredmény majdnem teljes kénmentesítés. Kénle tartalma 1–4%; 24 óra alatt 30 q pörköltetik; a fa felhasználát e mellett 17% és kerükltsége 35–38 kr.; ezen magas pörkölési költség ellenében az ezelőtt minden elegyre 35–37 krrel számított vaspótlék teljesen megtakarittatik.

(Folytatása következik.)

A Clapp-Griffith-folyamat Amerikában.

J. P. Witherownak az American Inst. of Min. Eng. New-York-ban tartott gyűlésén előadott jelentéséből a következőket közöljük:

A sok nehézség, mellyel az Oliver Brothers & Phillips kénytelenek voltak megküzdeni a folyamat kísérleti stádiumain, leginkább a tuskók kezeléséből eredtek. E nehézségek jelenben már tökéletesített gémek és más berendezés által meg vannak szüntetve. A kiscserélhető fenekék bevezetése, mely eleinte azoknak tökéletlen szárítása miatt rossz eredményeket okozott, jelenben nagyon sikeresnek bizonyult, mert a szárítást természeti gázzal eszközlik. A telep most már kielégítő eredményeket mutat. Nagy mértékben járul ehhez az a körülmény, hogy a fenekék rendkívül nagy számú tüzet viselhetnek el, annélkül hogy ki kellene cseréltetniök. A tűz-szám egyremásra 45 volt az utolsó két hónapban; ekkor is sok esetben elég volt új formáknak a bevezetése, hogy a fenék újra 30 tüzet elviseljen. Voltak olyan fenekék melyek 80 vagy 86 tüzet tartottak ki; nem tartozott a ritka esetek közé, hogy egy fenék hatvan tűzben volt annélkül, hogy legesekélyebb tatarozást is igényelt volna.

Nyolcz egymásután következő héten át egyszerű napszámban 36 volt a tűz közepes száma; a szombat mindig csak fél napszámul vétetett, mert 25 töltésnél többet nem fújtattak.

Az ezen időből való maximum és minimum számok a következők:

	maximum	minimum
hétfő . . .	34	36
kedd . . .	35	36
szerda . . .	51	29
csütörtök . .	45	35
péntek . . .	40	36
szombat . . .	25	22
összesen	230	194

Hétfőn, október 12-én megkezdtek a kettős napszámot s minden nagyobb megerőltetés nélkül következő eredményeket értek el:

Október:	nappal töltés-szám	éjszaka	
12 . . .	28 . . .	36	
13 . . .	37 . . .	38	
14 . . .	37 . . .	38	felhasználtak
15 . . .	37 . . .	33	nyolcz feneket.
16 . . .	31 . . .	30	
17 . . .	31 . . .	—	

201 175 összesen 376

Október:	nappal töltés-szám	éjszaka	
19 . .	35 . .	28	
20 . .	35 . .	40	
21 . .	42 . .	38	felhasználtak
22 . .	39 . .	39	kilencz feneket
23 . .	35 . .	32	
24 . .	22 . .	—	
	208	177	összesen 385.

Október 12-ke előtt 4000 font = 1814 kgot vettek betétül; ezen túl 4500 font = 2041 kg-ra fokozták; a munka az óta e betét mellett akadály nélkül folyik. A fennebbi kimutatásból kitűnik, hogy e betét mellett könnyen dolgozható fel naponként 150—174 tonna, a munkabérnek tonnánként megfelelő csökkentése mellett.

Az első héten csak nyolez, a másodikban kilencz feneket használtak fel; egy-egy fenékre egyremásra 44 töltés jut. E szám azonban a fenék tartósságára nézve nem irányadó, mert egyes esetekben csak egy vagy több formát cseréltek ki s a fenék megmaradt.

Az utolsó héten 8, 9, 10 és 11 hüvelykes tuskókat öntöttek; a betétnek foszfortartalma 0,06—0,33% között változott.

Tartózkodás nélkül el lehet mondani, hogy a telep irányában nagyobb követelésekkel mint eddig fel nem léphetnek, mert az eléállított tuskók nagysága és a kívánt minősége folytonosan változott.

Biztos szerződésre léptek a következő cégek:
Western Nail Co. Belville szög-vas.

Port Henry, Iron and Steel Co., Port Henry piaczi tuskók.

Pottswille Steel and Iron Co., Pottswille szerkesztményei hidépítő-anyag.

Glasgow Iron Co., Pottstown kazán-pléh.

Paxton Rolling-Mills, Harrisburg pléh és szög.

Liedale Iron Co., Lebanon pléh.

E. & G. Broke Iron Co., Birdsboro szög.

Sok más vasmű is csak arra vár, hogy az ímént elősorolt művek, melyek rövid idő alatt be lesznek rendezve, jó eredményeket mutassanak, s azonnal hozzá látnak a Clapp-Griffith-folyamat alkalmazásához.

A szabadkutatásnak az illeték tekintetében való szavatossága.

Közl: SZONTAGH ALADÁR h. ügyvéd, m. kir. bányabiztos.

(Folytatás).

Hogy a szabadkutatás mindennek daczára a bányatelekkel azonos minőségűnek tekintik

s arra az ingatlan dologi minőség a szabadkutatási illetékhátrálékok behajtása szempontjából reáerőszakoltatik, méltán feltűnés tárgya, miután sem törvény, sem törvényerejű rendeletben nem leli kútfejét.

Az 1862. évi ápril-hó 28-ki úgy nevezett törvény 35. §-a ugyanis ezen kifejezéssel: „ausserdem unterliegt jeder Freischurf einer jährlichen Abgabe (Freischurf-Gebühr) von zwanzig Gulden östr. Währ.“ rendeli el a szabadkutatások megadóztatását és hivatkozással a btrv. 215. és 216. §-aira egyszersmind kimondja, hogy ennek behajtása a bányamérték-illetékre nézve e tekintetben fennálló szabályok szerint eszköz-
lendő.

A szabadkutatási illeték életbeléptetését megállapító ezen alapintézkedésnek sem használt kifejezéséből, sem lényegéből a törvényes zálogjog megállapítása ki nem magyarázható.

Az „unterliegt“ szó a pénzügyi törvényekben oly általános bevett szólásmód, mely azokban mondhatni hemzseg és hozzá semmi különleges sajátzerü értelem, vagy fogalom fűzve nincsen. Azt jelenti „zu zahlen, zu entrichten ist“ és semmi egyebet. Hogy ezen szó, mint az említett cikkíró fejtegeti, azon fogalmat fejezné ki, hogy a kivetett illetékért, vagy adóért maga az adóalap szavatol és hogy épen a szabadkutatás mint adótárgy ezen szavatoságának megállapításáért használtatott ezen és nem a „zu zahlen, zu entrichten“ kifejezés, — nélkülöz minden alapot és rabulistikus okoskodásnál egyébnek nem vehető.

Ha ugyanis az 1850. évi február-hó 9. és augusztus-hó 2-ki illetéktörvényt kezünkbe vesszük, meggyőződhetünk hogy az „unterliegt“ szó a pénzügyi törvényekben azonos a „zu zahlen, zu entrichten“ fogalmával.

Igy az 1. §-ban der durch das gegenwärtige provisorische Gesetz angeordneten Abgaben unterliegen: Jedes Rechtsgeschäft, Behelfe, Schriften und Amtshandlungen“ a 18. § d. 2. pontjában „die Eingabe, oder Protokoll unterliegt einer festen Gebühr“ a 40. §-ban „unterliegt jedes einzelne Exemplar dem gesetzlichen Stempel“ a 79. tétel alatt „Protokolle unterliegen“ kifejezéssel és számos más helyen ugyanazon kitéttel allapittatik meg, hogy mily illetéket kell egy, vagy más jogügylet, beadvány, jegyzőkönyvre nézve lerónni, a mi csakugyan nem magyarázható oda, hogy ez illetékért a jogügylet, jegyzőkönyv, beadvány szavatol.

Felfogásom helyességére utal azon körül-

mény is, hogy ámbár a bányatörvény 215. §-ában szintén ezen „unterliegt“ szóval rendeltetett el a bányamértékeknek megadóztatása, a kincstárnak a hátrálékos bányamérték-illetékekre vonatkozó törvényes zálogjoga a bányatörvény 268. §-ában még mindamellett külön kifejezéssel lett megállapítva. Erre pedig szükség csakugyan nem lett volna, ha az „unterliegt“ szó egyszersmind a törvényes zálogjog megállapításának fogalmát felölelné magában.

Mindazon esetekben, a hol a tárgynak az adó, vám vagy egyéb, illeték és követelésre nézve szavatossága megállapittatik, a törvény és rendeletek nem az „unterliegt“ hanem a „haftet“ kifejezést használják, mely a kifejezni szándékolt fogalmat tökéletesen vissza is adja, vagy pedig az osztr. ált. polg. törvénykönyv 1101. §-a módjára világosan kijelentik azt, hogy a törvényes zálogjog ez, vagy amaz követelés tekintetében a hitelezőt megilleti.

Az 1835. évi (200. §) Zoll- und Stempel-Monopol-Ordnung „wonach die Zollgebühr auf der Waare haftet“ ugyanott (244. §) „wonach der Lagerzins auf der Waare haftet“ az 1850. évi november-hó 29-ki patens (21. §) „der Tabak für die Entrichtung der Verbrauchsabgabe haftet“ kifejezésekkel alapítják meg a tárgynak magának megterhelését, a mi nemcsak lényegileg, hanem tartalmilag is más jelent mint azon fogalom, melyet az „unterliegt“ szócseka kifejez.

Ezen elv kijelentésének igazolásául a bányamérték-illetékek behajtását illető szabályoknak a szabadkutatási illetékekre való alkalmazása szintén csak akkor szolgálhatna, ha ezen szabályokban egyszersmind ki volna mondva, hogy a bányamérték-illeték tekintetében zálogtárgy gyanánt a bánya szolgál.

A bányatörvénynek ez érdemben (1862. évi ápril-hó 28-ki törvény) hivatkozott 215. és 216. §-a azonban semmi ilyes intézkedést nem tartalmaz. A 215. §-a egyszerűen csak azt jelenti ki, hogy a fizetés mily határidőkben eszközözlendő. — A létezett bécsi pénzügyminis-terium által ezen és a 217—219. szakaszokban foglalt intézkedések végrehajtása szempontjából 1854. évi október-hó 4-én (267. szám R.-G.-B.) kibocsátott rendeletben ilyes határozatok szintén nem foglaltatnak, mert ebben (16. §) csupán az van kijelentve, hogy a mértékilleték behajtása tekintetében az egyenes adók behajtására nézve érvényben levő szabályok alkalmazandók. — Ugyanezt jelenti ki külön a szabadkutatási ille-tékre nézve a hivatkozott 1862. évi ápril 28-ki

ügynevezett törvény alapján a létezett bécsi ke-resked. ministerium 1862. évi június 1-én 3927. sz. a. kelt rendelete is.

Az egyenes adók behajtása tekintetében fennállott szabályok azonban az adók illetékek-nek törvényes zálogjog czimen való biztosításá-val, illetve ily általános érvényű szabálynak felállításával szintén nem foglalkoznak, hanem-csak a kényszer behajtás mikéntje iránt intéz-kednek, miért minden összekötő kapocs hiány-zik, mely e czimen a törvényes zálogjog meg-állapítását tárgyazó konklusióra vezethetne.

A jövedelmi-, kereset-, fegyver- és a még előbb fennállott fej-adó is egyenesadó volt, val-jon ily általános érvényű szabály létében mi szolgált volna ezekre nézve zálogtárgy gyanánt, — az üzlet, a fegyver, a személy?

Követte-e és követi-e ezt a gyakorlat?

Az 1866. évi márczius-hó 29-ki rendelet (R.-G.-B. 42. szám) a kérdés megoldásához új anyag-gal nem járúl, mennyiben ez irányban csupán a szabadkutatási illetékeknek 20 frtról 4 frtra való leszállítását tárgyazza.

Kiindulási pont gyanánt a bányatörvény 268. §-ának azon intézkedése sem szolgálhat, mellyel a bányavám czimén fennálló kincstári követelés tekintetében a kincstár javára a tör-vényes zálogjogot megállapítja, miután a banya-vám úgy a bányatörvény 219. §-a, valamint az 1854. évi október-hó 4-ki fennebb hivatkozott pénzügyminis-teriumi rendelet szerint csak adományo-zásból folyó, azaz, miként e rendelet kifejezi „aus der Bergwerks-Verleihung abgeleitet“ te-her volt és csak adományozott bányajogositvá-nyok termékei után volt szedhető. — A mi ter-mészetes is, minthogy a bányavám szedése a bányamű jövedelmezőségére helyezett feltevésen alapszik, mely feltevés szabadkutatásoknál, me-lyeknél a működés feltárásra és nem fejítésre irányúl, természetszerűleg ki van zárva. — Ugyan-ezen principiumnál fogva nem eshetik a szabad-kutatásokban nyert termény sem jövedelmi adó alá és ugyanennek végfolyománya az, hogy az ebben rejlő különbség miatt a szabadkutatások-nak a bányamértékek jogi természetével való azonossága, vagy hasonlósága ez alapon szintén nem vonható le.

Még kirivóbb az ellentét, mely egyébiránt az azelőtt érvényben volt adó-törvé-nyekkel szemben is fennállott, ha a felállított elvet a közadók kezeléséről szóló 1883. évi XLIV. t. cz egyes vonatkozó intézkedéseivel állítjuk szembe, mely törvény jelenleg a

szabadkutatási illeték-hátralékok behajtására nézve is irányadó.

A törvény az egyenes adótartozásoknak, a közvetett adóknak, közvetlenül lerovandó illetékek és az egyenesadók módjára beszeden-dő kincstári követeléseknek és egyéb tartozásoknak behajtása tekintetéből, — hová természetesen a szabadkutatási és bányamérték-illeték is sorolandók, — kétféle jogi természetű vagyont ismer, t. i. ingó és ingatlant.

Az ingó vagyon zálogolása és elárverelése közigazgatásilag a közigazgatási hatóságok, vagy a kir. adófelügyelő által e célra kirendelt állami végrehajtók által eszközölendő. (III. Rész 52.—85. §.)

(Folytatása következik.)

Nikolnyerés Uj-Caledoniában.

Erről a le Génie civil beható közleményt hoz, melyből következőket veszünk át:

Midőn néhány év előtt az a hír lepte meg az iparos világot, hogy Uj-Caledoniában jelentékeny nikoltelepekre akadtak: Franciaországban sokan nagy reményekkel kecsgették magukat. Társaság alakult, mely Marseille mellett kohótelepet épített abból a célból, hogy uj-caledoniai nikol-, chróm-, antimón- és kobalt-érczeket feldolgozzon. Jelenben a kohó nyugszik s úgy mondják, hogy kereskedelmi nehézségek kiválóan azok, melyek e váratlan eseményt idézték elé. A társulat mérnökei, beadott jelentésekben következőleg ítélnék a dolgok állásáról.

Az ércz, mely mint nikol és magnezia hydro-szilikátja fordul elé, a szigeten majdnem mindenütt található; fejtésre méltó mennyiségben azonban csak kevés hozzáférhető helyen van, név szerint háromkerületben: Canala-Merè-Kuana, Thio-Port, Bouquet és Bourindi-ben. A fejtést az első kerületben kezdték, a hol most is hatalmas telérek vannak, de nikoloxyd tartalmuk csekélyebb, semhogy a fejtés és a szállítás költségeit fedezhetnék. Legtöbbet fejtettek Thióban; az első kerületnél 80 kméterrel távolabb áll a Noumea kikötőtől. Bourindi képezi a tartalékot; leggazdagabb úgy mennyiség mint minőség tekintetében s legközelőbb fekszik Noumea-hoz; a távolság 160 km. a tengeren át. Ott az ércz-telérek még érintetlenek.

Betelepítésök tekintetében a telérek meg-lehetősen szabályosan futnak; nem úgy a tar-

talmuk tekintetében; mert az eleinte magos nikol-tartalom a mélység növekedtével egészen a nyomokig csökken. Egyes telérek korán szétágazódnak s 100—150 méternél mélyebbre seholy sem futnak. A fejtés külfejtés, tárnákkal keresztvágatokkal rézsutos fekvésű aknákkal, a telepek természetének megfelelően.

Kiválasztván az érczet a meddőségből, amazt zsákokba csomagolják s vagy csusztató pályán vagy lovak hátán szállítják az összes bányákat körülövező vaspályára; ez után minden zsák 200 illetve 400 m. hosszú lejtőn, továbbá egy km. hosszú majdnem víz-szintes sikon, ez után 500 m. hosszú lejtőn s újra 200 m. hosszú víz-szintesen halad végig különböző méretű kocsikon; ezek után csólnakokba jut, melyek a szállító-gőzösbe viszik. Ily módon a zsákokat 12-szer kénytelenek átrakni. Minden zsákban 30 kgr. ércz van, 2—3 kg. nikoltartalommal. Megjegyzendő, hogy Thionak e részén még legfejlettebb a közlekedés; ugyanazon kerület más részén az érczeket ökrökön szállítják 25 km. távolságra.

A szállítás hiányossága s az ércztelérek tartalmasságának szabálytalansága okoz nehézségeket. Ezekhez járul még a nem csekélyebb jelentőségű munkás-kérdés. Az Uj-Caledonián szabad lábra helyezett gályarab lusta és akaratos; 5—6,50 Mark napi bérért semmit sem dolgozik, ha nem áll folytonos felügyelet alatt. Az Uj-Hebridákról áthozott bennszülöttek gyöngék e munkára; 150 közül 60-nan haltak meg egy év alatt, mind a mellett, hogy lehető legjobb ellátásban részesültek. A sziget bennszülöttje nem jön tekintetbe, mert egyáltalán nem akar dolgozni. Ausztráliából kaphatók volnának munkások, de azok legalább 10 M. napibért követelnek. 150 chinaít is hozattak. Ezek lassanként beleokulnak, de szinte folytonos felügyelet alatt kell állaniok.

A Noumeába zsákokban szállított érczet két nagyolvasztóban veszik munka alá; az ott felállított kohók egyike nikol-, másika kobalt-nyerésre szolgál. Az Ausztráliából jövő szén 32 M., koks pedig 56—64 M-ba kerül. A nagyolvasztóban 60—70% tiszta fémtartalmú nyers terményt állítanak elé. A nyers terményt, midőn a nagyolvasztóból kibocsátják, vízbe vezetik s granulált állapotban angol finomító kohókba viszik. Nagy reményeket kötnek megfelelő elektrolitikai eljáráshoz, mely azonban még csak feltalálendő.

A nikol termelése az utolsó években jóval

túlesapott a fogyasztáson, s ez okozta főképpen azt, hogy a munka meg lett szüntetve.

1884-ik év április havában már 1000 tonnára emelték a havi ércnyerést; 75—80 tonna tartalom mellett az évi nikoltermelés 850,000 kgot tenne. Hol fogyjon ez el? 1882, 1883 és 1884-ik (1885 nem jön tekintetbe, mert a munkálatok április 1-én megszűntek) évben Caledonia 2400 tonna tiszta nikolt vetett a piacra; adjuk ehhez a 600 tonnára becsült európai és amerikai termelést, akkor körülbelül 1000 tonna nikol jut egy-egy évre. A roppantúl felszaporodott készletekkel szemben, a világnak évi nikol fogyasztása legfeljebb 700—800 tonnára tehető.

A nikol jelenben 4,80—5,60 M-on kél, mely ár csak nagyon csekély hasznót enged, ha tekintetbe vesszük azokat a nehézségeket, melyekkel a művelőknek meg kell küzdeniök, míg az érczök a földből kiemeltetve, az angol finomítókat elhagyja. Mindamellett reménykednek abban, hogy kellő intézkedések mellett 3,30 M.—4 M. ár szép nyereséget fog engedni. Megjegyzendő azonban, hogy mindenekelőtt a nikol fogyasztását kellene fokozni.

Nagyág földtani és bányászati viszonyai.

Irta: INKEY BÉLA, ismerteti Z. KNÖPFER GYULA m. k. bányatiszt Nagyágon.

(Folytatás.)

A zárványoknak második neme szintén nagyon gyakori. Ezen finom szemű gömbölyded zárványok az anyakőzet lényeges elegyrészeinek nagyon finom szemű, microgranitos — tehát alapanyag nélküli — keverékéből állanak s a legkülönbözőbb méretekben észlelhetők. Néha az anyakőzetnek nagyobb kristálykát is tartalmaznak, anélkül azonban, hogy ez által szövetük porphyryszerűvé válna. A mállás rendszeren ezen zárványokra is kiterjed, sőt néha erősebb mint magában az anyakőzetben.

A mi képződésüket illeti föltehető, hogy midőn a híg állapotban levő de már földpát, amphiból stb. kristálykákat tartalmazó trachyt láva lassan felnyomult, az eruptió hasadék hideg falaival érintkezvén, finom szemű kristálykeveréket választott ki, és hogy az utánna tóduló anyag ezen már megszilárdult élső képződést a falakról elszakítva, feldarabolva, a darabokat gömbölyűre koptatva azokat körülzárta.

F. A szármát conglomerát trachyt kavicsai.

Az illető helyen említve volt, hogy a Vormága vidékén fellépő szármátkori conglomerátban trachyt görgetegek jönnek elő. Ezek bár valószínűleg a legközelebb fekvő trachyt hegyekből származhatnak, de pontos meghatározásuk a mállás nagy foka miatt nem volt lehetséges. A mállás hol az egyik, hol a másik elegyrészt támadta meg jobban, s magában az alap anyagban is feltűnően nyilvánul. A zöldkőneműséget előidéző mállási folyamatnak termékei nem voltak feltalálhatók, miből az következik, hogy a trachytok a szármát korban vagy még nem jutottak volt ezen zöldkőnemű állapotba, vagy a conglomerátban levő trachyt kavicsoknak zöldkő jellege utólagos külszíni mállás által teljesen eltöröltetett. A kavicsok tulnyomó részét a nagyági quarcz-biotit trachytok szolgáltatják, de egy-két példány találtatott a Kalvária csoport közeiből is.

HARMADIK RÉSZ.

Nagyág ércfekhelyei.

A szóban levő területen az érc fekhelyeknek három csoportja különböztethető meg:

1. A tellur érczeknek területe, melyben a bányászat jelenleg mozog. Ez egy széles, északi irányban a Szekeremb hegy alatt a főgerincez felé húzódó telér vonulat, szélessége KNY-i irányban eddig elé körülbelül 640 m.-nyire hosszúsága pedig 1100 m.-nyire ismeretes, merőleges irányban a külszin alatt 4—500 m. mélyre érnek a feltárások.

2. A termés arany területe; az előbbtől nyugatra fekszik és a most már felhagyott hajtói bányászatra adott alkalmat, mivel iránya ÉÉK-i, valószínű, hogy az előbbi vonulatot annak északi folytatásában hegyes szög alatt metszi.

3. Az ólom terület, vagy a Lipótbánya fekhelyei; ez erek ólom érczeket és azoknak rendes kísérőit tartalmazza, fekvése körülbelül a két előbbi vonulatnak említett metszési pontjára esik. Szintén csak régebben volt művelés alatt.

Szerző kizárólag a tellur érczek fekhelyeinek leírására szorítkozik, mivel a többiek gyakorlati fontossággal már nem bírnak. Ide vonatkozó beható tanulmányait három fő részre osztja u. m. a fekhelyek mellékkőzeteinek ismertetésére, az ércztelerek szerkezetének leírására és a telér hasadékok keletkezésének magyarázására.

a) A fekhelyek mellékkőzetei.

α., Trachyt. A nagyági érc fekhelyeknek valódi székhelyét és általános mellék kőzetét a quarcz-biotit trachytnak azon részei képezik, melyek a zöldkő módosulatba mentek át. A Kalvária csoportnak kőzetében az ércfekhelyeknek nyoma sem jön elő, habár annak zöme éppen a nagyági telér vonulat irányába esik. De mivel ez a kőzet egy fiatalabb kitörés termékének ismertetett fel, a telérvonulatnak hirtelen megszakadása meg van magyarázva.

A quarcz-biotit trachyt bár egész kiterjedésében egy összefüggő egészet képez, mind a mellett a tömegnek csak is zöldkőnemű részeiben vannak érc telérek, sőt mondhatni, hogy a zöldkőneműség éppen a telérek közelében van legjellemzőbben kifejlődve. Hol a külszínen a trachytnak amphibolja még friss, fekete és fényes, — vagyis még nem ment át a chloritos állapotba — ott nem csak hogy nincsenek telérek, de a trachyt többnyire le sem ér a mélységbe, hanem csak a mediterrán üledékekre van ráarakodva.

A zöldkő trachyt a telérek közelében a kaolinos elváltozásnak kisebb nagyobb fokát mutatja, legjelentékenyebb ott, hol a hasadék rendszer legsűrűbb; a módosulatnak kifejlődésével a kőzetnek keménysége csökken. Friss, sötét és kemény zöldkő trachytot csak is a főhálózattól bizonyos távolságban találhatni.

β., Üledékes kőzetek. A bányabeli feltárások által a trachyt hegység belsejében sokszor oly üledék tömbök érettnek el, melyeknek anyaga a külszínen ismeretes harmadkori üledékekkel azonos. Conglomerátok, durva szemű sárga vagy finom szemű veres homokkövek, veres agyag és sárgás márgák jönnek elő, gyakran még kivehető de zavart helyzetben levő rétegezéssel. Kétség kívül a kitörő trachyt láva által ragadtattak fel és zárattak körül; ugyanoly természetűek mint a külszínen a trachyt terület közepette található üledék rögök. Ezen zárványok némelyike egészen a külszínig fehér, némely pedig még ismeretlen mélységig hatol le, de vannak olyanok is melyeknek határa a bánya területén belül van. A rögök alakja szabálytalan tömzsszerű, de legtöbb esetben vastag táblás; csak ritkán érintkeznek közvetlenül a trachyttal, a két kőzetet rendesen valami ér vagy agyag lap választja el egymástól, érintkezési metamorphismusnak nyoma sincsen.

A külszíni és földalatti föltárásokat össze-

foglalva az üledék rögök egy DK-ÉNy-felé csapó és ÉK-felé dülő széles övben látszanak elosztva lenni, s így a bányában a mélységnek növekedésével mindig távolabb és távolabb északra keresendők.

Hogy ezen nagy rögökön kívül a trachytban kisebb darabok vagy töredékek nem fordulnak elő, onnan eredhet, hogy a repedések nem rohamosan, hanem lassan képződtek és hogy a megrepesztett kőzet akkor nagyobb képlékenységgel bírhatott mint jelenleg, a mi föltételezhető, ha elképzeljük, hogy ez időtájtban e vidéket valószínűleg még víz borította. De ha mind a mellett még is képződött törmelék, azt az elsőben kitóduló láva tömeg magával ragadta s így a repedéseket kitakarította csak a nagyobb darabokat hagyván hátra az első lávákat pedig a denudáció már régen megsemmisítette.

Az üledék rögöknek úgy a bányában valamint a külszínen való elterjedése a műhöz mellékelt táblában van szemléltetvé téve, s a bányabeli feltárások legnagyobb részt le is vannak írva. Messze vezetne azokat itt mind elősorolni, legyen elég megemlítenem, miszerint minden szintájtban észleltettek, de a magasabb horizontokban mind ritkábban, részint mivel a műveletek nem terjednek oly messze északra, részint pedig a nyílások már járhatatlanok lévén a feltárásokat felkutatni nem lehetett. Az eddigelé ismeretes üledék rögöknek legnagyobbika a Ferencz altárna szintjén táratott fel, mely DK-ÉNy-i csapással és ÉK-i dőléssel bír, hosszukterjedése ismeretlen, vastagsága különböző, a 2-ik Longinon 120 ölnyinek bizonyult.

γ., Glauch. Ez egy telér alakban fellépő sötét szürke képződmény, mely az érc telérektől anyaga által különbözik, a mennyiben az nem a rendes telér ásványokból, hanem egy sötét alapanyagba burkolt szögletes kőzet darabokból áll. Miután az érc telérek ezen Glauchokat gyakran keresztül törik, vagy a Glauch csapását követve ahhoz simulnak, vagy végre a közepén is végig futnak, ennél fogva a Glauch is a nagyági érc fekhelyek mellékkőzeteihez számíttatik és a következők által jellemeztek.

1. A Glauch egy kitöltött hasadék azaz telér, mely a mellékkőzettől mindig élesen külön válik.

2. Kizárólag a zöldkő trachytban és a benne foglalt üledék tömzsökben van kifejlődve, különösen az érczelérek vonulatai körül lép föl, de a külszínen is észlelhető. Nem zöldkőnemű trachytban nyoma sem volt feltalálható.

3. A Glauch erek vastagsága igen különböző, néha egész hálózatot láthatni, mely kés penge sőt papír vékonyságu Glauch erekből áll, más helyen a Glauch telérek 10—20 m. vastagságot érnek el, sőt egész tömzsöket is képeznek; a legtöbb Glauch vastagsága azonban 5—20 cm. között ingadozik.

4. A Glauchok alaki kifejlődésében az érczeléreknek mindennemű szabálytalansága előfordul, görbülések, meghajlások a csapás és dőlés irányában, kereszteződések, együtthúzó-dások stb. mind igen gyakori jelenségek, úgy hogy valami rendszerről szó sem lehet. Legnagyobb állandóság vastagságukban észlelhető, mivel egy és ugyanazon Glauch teléren nem szokott hirtelen változni, csak akkor ha több Glauch egygyé olvad. A gyors kiékelődést rendszeren egy később közbe furakodott ércztelér okozza, a midőn folytatását az ércztelérnek tulsó oldalán kell keresni.

5. Az észlelhető számos kereszteződés arra mutat, hogy a Glauch erek különböző idősza-kokban képződtek, két-háromszoros képződések nem ritkák.

6. A Glauchok anyagában megkülönböztendő egy alapanyag és a zárványok. Az alap sötét szürke, rendes állapotban néha fekete, sűrű, szilárd és kemény, de gyakran mállott és akkor lágy csaknem gyúrható agyagos homokos anyag, mely góreső alatt apró quarcz homok szemecék-ből, agyag pelyhekből és számos opál szemecék-ből összetettnek látszik lenni, eruptio eredetű ásványoknak nyoma sincs.

A zárványok a mellékkőzet törmelékei, tehát szögletes zöldkő trachyt darabok, homok-kő, agyag és conglomerat töredékek vagy ezen conglomeratokból származó quarcz kavicsok, a szerint, a milyen kőzetten hatol keresztül. Habár ily módon a zárványok közvetlenül a Glauch hasadékok oldalaiból származnak, mind a mellett az tapasztaltatott, hogy a mellék kőzetnek változásával a Glauch nem változtatja rögtön zár-ványait, hanem a határ közelében a két szomszédos kőzetnek darabjai vegyesen fordulnak elő és az átmenet csak fokozatosan és lassan történik. Ebből azt lehet következtetni, hogy a Glauch töltelék összes anyaga megszilárdulása előtt bizonyos mozgékony-sággal bírt, a mit az észlelhető makroszkopos folyásos szövet is elárul. A folyás azonban heves és tartós nem lehetett, mert különben a törmelék keverése nem csupán a kőzet határok szomszédságára szorítkoznék.

A zárványok petrographiai minősége a mel-

lék kőzetével azonos, a mellékkőzetnek mállási foka és a pyrit behintés a zárványokban is észlelhető, sőt az utóbbi még az alapanyagra is kiterjed.

Az alapanyag és a zárványok viszonylagos mennyisége változó, néha az alapanyag csak mint kötszer lép föl, néha azonban nagyon is túlnyomó, de eltekintve a csak vonalak alakjában feltűnő erecskéktől a zárványok teljesen soha sem hiányzanak. Nagyságuk állandó viszonyban áll a Glauch vastagságához, de a nagy rögök mellett apró töredékek is fordulnak elő.

7. A Glauchoknak eloszlását illetőleg valami határozott rendszert felállítani nem lehetett. Nagyobb számmal lépnek fel a déli, északi és nyugoti területben, míg a keleti részben már ritkábbak. A déli részben jönnek elő azon hatalmas tömzsök is, melyek csomó pontoknak tekinthetők és szabálytalan ércztelérek hálózata által vannak áthatva.

* * *

A Glauch képződmény a nagyági bányákon kívül az erdélyi érczhegységnek még más pontján is előjön, sőt észleltetett még Nagy-Bánya vidékén és Szerbiában is, mindenütt zöldkő trachyt képezi mellék kőzetét. Képződését illetőleg szerző ismerteti a felmerült különböző nézeteket és az egyes vidékekre vonatkozólag felállított elméleteket. Különösen három analogiát állit egymás mellé, és pedig:

1. Gangthonschiefer, azaz a mellék kőzet egyidőben képződik a telér hasadékkal, melynek falai surlódás által szolgáltatják az iszap és törmelék anyagot.

2. dowky, a külszinig érő hasadékok, melyek felülről töltetnek be üledék képződéssel.

3. iszapvulkán, nyílt hasadékokba alülről vagy oldalról erős nyomás alatt hatol be az iszap és törmelék keveréke.

A nagyági Glauchokra nézve szerző az első analogiát nem fogadhatja el, mivel ezen elmélet — mely a Harai bányákban előjövő telér agyagsalakra vonatkozik — főképp vetődésekre támaszkodik, a nagyági Glauchok pedig vetődéseket egyáltalában nem idéznek elő.

A második analogia is elesik, mivel a nagyági Glauch telérek hasadékai nem érnek fel a külszinre s így kitöltésük sem történhetett felülről, sőt ellenkezőleg a hasadékok a mélység felé folyton szélesbednek, már pedig ezen elmélet szerint megfordítva kellene lennie. A külszinen helyenként észlelhető kibúvók csak az utólagos eruptio által lettek feltárva.

Szerző véleménye szerint legtöbb tanulságot az iszap vulkánok jelensége nyújtja. Nagyág vidékén ugyan semmi sem mutat valószínűségi különbséget, de elképzelhető, hogy az igazi iszap vulkánok alatt a mélységben glauchhoz hasonló mechanikai hasadék kitöltések keletkezhetnek. A Glauch nem eruptio, hanem intrusio képződmény.

Az iszap vulkánok elméletéből kiindulva szerző a nagyági glauchok képződésére vonatkozó fejtegetéseit három pontba foglalja össze.

Először is a hasadékok képződésének okait kutatja és oda nyilatkozik, hogy a zürzavaros hasadék hálózatot valamely helyi dislocatio hozhatta létre, mely a trachyt tömegben egyfelől nyomást másfelől feszítést idézett elő és egyserre okozta úgy a kőzetnek megrepesztését, mint a Glauch anyagnak benyomulását. Ezen dislocationnak végső oka azon körülményben volna feltalálható, hogy midőn a trachytoknak roppant tömege az üledékeken keresztül tört és azokon elterülve óriási súlyával a laza szerkezetű rétegekre nehezedett, ezen rétegeket összenyomta és a talaj víznek eddigi viszonyait meg zavarta, minél fogva a végleges egyensúlynak helyre állítása végett kénytelen volt merev tömegében összevissza hasadozni és fokenként megüledni. A Glauch hasadékoknak képződése tehát közvetlenül a trachyt tömegnek teljes megmerevülése után kezdődött volna és huzamosabb időn át tartott.

A második pont a glauchok anyagának eredetével foglalkozik. Említve volt hogy a glauchok anyagában egy finom quarex homok és agyag pelyhekből álló alap anyagot és a mellék kőzeteknek ebbe zárt töredékeit különböztethetni meg. Az alap anyag — mely tehát nem egyéb, mint megkeményedett iszap — vagy szintén a mellék kőzetből származott a törmelék és oldal falaknak kölcsönös surlódása következtében s így vízzel kevert kőzet-pornak tekinthető; vagy pedig egy mélyebben fekvő kőzetből veszi eredetét, mely a nagy nyomás alatt porrá zúzódott s vízzel együtt híg iszappá alakult. E két feltevés azonban egymás mellett is megállhat s összekapcsolható a fenn vázolt repedési folyamattal. Ha ehhez elképzeljük, hogy a kitörés által a földalatti vízkeringés megzavartatott s a források vizei ezen képződött akadályok körül összegyűlve az össze zúzott anyaggal keveredtek, s így óriási nyomás alatt álló földalatti iszap medencéket hoztak létre — feltételezhető — hogy éppen az alap ingatagságánál fogva a ránehezedő tömegben repedések keletkeztek, s

a már kész iszap vagy víz ezen repedéseknek törmelékein keresztül a legvékonyabb hasadékokba is feltolulhatott. Ez a belső mozgás helyenként oly rohamos volt, hogy egy darabig a sűrű törmelék is magával ragadta, de éppen a törmelék sűrűségénél fogva csak korlátozott mértékben érhetett el. A finom iszap azonban minden részbe eljuthatott, a zárványokat körül burkolta és kemény anyaggá tömörült. Ezen mozgás magyarázza meg tehát azon jelenséget, hogy midőn a Glauch telér egyik mellék kőzetből a másikba megy át az érületi határ szomszédságában mindkét mellék kőzetnek darabjait tartalmazza.

A felvetett harmadik kérdés t. i. a hasadékok kitöltése módjának kiderítése a fennmondottak által szintén meg van oldva.

A Glauch képződés tehát szerző véleménye szerint nem egyéb, mint a trachyt eruptionnak mechanikai következménye, mely a szilárd és híg tömegek új egyensúlyi viszonyait szabályozni volt hivatva.

(Folytatása következik.)

A feketebányai telérek.

Irta: Dr. SZOKÓL PÁL, bányaiskolai vezértanár.

A természet bájai és gazdag adományaival oly annyira kitérített nagybányai vidék éjszaki bástyájának hegyzömébe két kies völgy nyúlik, eleinte tág, lankásoldalú s kellemes benyomású, tovább Éjszának — hol erősen konvergál — zord magaslatokba ütköző, de érdekes festői táj-övet képezve.

E völgyek egyike a firizai, másika a láposbányai s mindkettő között egy hatalmas hegy-csoport terül el, melynek nyugati oldalai Láposbánya, keleti lejtői pedig Firiza felé dőlnek.

A nevezett két völgyet elválasztó főtömb közép függélyes síkjában van meg a hegy-csoportnak azon két nevezetes tagja, a zömök alakzatú Sejtura (750 m) és Ulmasa (867 m), melynek tömegében és környezetén a „Feketebánya“ néven ismert őseredetű bányadalomnak nevezetességei az érdekelt kutató figyelmét kötik le.

Bányászatának hajdankori nagysága mellett a még felismerhető bányászati célú vízvezetékek, nagy és számos salakhányák s a telérek közelében látható óriási horpák világosan bizonyítanak.

Igen érdekes és nem szűkülködik valószínűségben a nagybányai bányakapitányság régi

okmányaiban talált azon megjegyzés, hogy Feketebányán, még Nagybánya és Felsőbánya városok fennállása előtt pénzverde is létezett s Feketebánya lett volna ama ősi fészek, melyből a bányászat a vidékre tovább terjedett.

Amnyi bizonyos, hogy a még római gyarmatok által felkarolt bányaművek, a 11. században a száz bányászok által megújítva, már 1567-ben szép fejlődésnek indultak; további emelkedésükre azonban nagymértékben gátlólag hatott előbb a török csapatok rombolása, azután pedig a számos erdélyi zavargás, mely a mívelések legnagyobb részének viz alá jutását okozta, minek folytán 1674-ben Hartung Miklós és Jánosy István bányatisztek jelentéseikben altárnak hajtását hozták javaslatba.

A foganatba vett újításokat azonban ismét a közbejött viszontagságok, bányabérleti ügyek, a törökháborúk pusztító vihára s egyéb országos zavarok nagyban hátráltatták míg végre a telepítésében több ízben félbeszakított Mária Ludovika altárna a bányászatnak újabb lendületet adott s 1756-ig a többi bányaművekkel egyetemben a kincstár által hajtattván, későbbi adományozások útján a bányatársulatok birtokába jutott.

A nevezett altárna a feketepataki fővölgy keleti oldalából az Ulmasa felé $6^{\circ} 5'$ irányban ma már 1240 métert ért el, átszelve az altárna szájától számított sorrendben következő Emerici, Adami, Ferdinandi, Erzsébet, Antoni, József, felső és alsó István, Mercurius és Györgyi teléreket, melyek számos felsőbb tárnával, a multban pedig leginkább napi míveléssel és tűzifejtéssel többé kevésbé kiaknáztattak.

A mily különféleségben következtek a külső háborító viszontagságok, ép oly változatos volt a bányák belélete; gazdagabb vagy szegényebb erek megvilágítva a bányamécs fürkésző lángjától, lelkesedést vagy lehangolást eredményeztek, érdekes ásványok kerültek napfényre, a górczok növekedtével a zúzóművek zavarták meg a csendes völgy nyugalalmát, a gyakrabban előbukkant érczfészkek azonban mohózatra csábítván, az üzem rendszeres menetére inkább gátló mint sem jó hatással voltak, a mi egyrészt a régi dús teléreknél hozzáférhetését az utókor számára nagyon megnehezítette, más részt a régi közök tovább feltárása, az elhanyagolt bányafenntartás és vízmentesítés miatt jelenleg csak tetemes költséggel volna keresztül vihető.

* * *

A feketebányai telérek képződésének és előfordulásának tanulmányozásánál a következő tömeges kőzetekre kell figyelmünket kiterjesztenni:

1. Biotit-orthoklas-quarcz-trachyt, azon kúpadag hegytömegből, mely a Sejturától Éjszakra fekszik és a firizai Rózsia patakkal határos Bostusujba megyen át. Elegyrészei az orthoklas (e mellett egy Na földpát; Oligoklas?) több-kevesebb quarcz és biotit, mely legnagyobb részt felbomlott, zöldes áttetsző és dichromaticus; az amphiból ugyan ritka, de sárgás-barna tüiről felismerhető. A tömegek legnagyobb része rhyolites, érdes, elmállott Na földpáttal. E kőzetekből átmenetek észlelhetők, a plagioklas felléptével, dacitba, úgy az említett hegy különböző részeiben, mint a hozzá délkeletről csatlakozó emelkedésekben.

2. Úgy a feketebányai összes telérek, valamint a firizai „Franciska“ telér porphyros zöldkő trachytja, mely az idősebb andesites trachyttypushoz tartozik. A többi trachytoktól nincs élesen elválasztva s az átmeneteknél már quarcz is észlelhető. Alapanyaga tömött, aphanitos, világosabb; az amphiból szakadékaiban sok magnetit pontozat; az oligoklas és labrador szennyes szemecsei mállási stadiumban s az elegyrészek különösen a telérek közelében annyira átváltoztak, hogy a kőzet gyakran földes, agyagos.

Pyrittel bőven hintett tömegében általában háromféle elváltozást vehetni észre, u. m. a kaolin módosulat felé hajló elmálást a felszínen s a már kimivelt telérek környezetén; a zöldkő módosulatot a tömeg mélyebb belsejében, melyből világos átmenetek észlelhetők a normál andesites trachytba; a rhyolitosodást a fiatalabb andesites trachytok érintkezési határán.

3. A fiatalabb andesites trachyt. Ez képezi a teléreket vivő kőzetek töveikhez csatlakozó kúpokat, melyek a főtömb köré csoportosulnak. Sötétszürke, fekete alapanyagát zöldes augit szemek és vonalos plagioklas (andesin, labrador), továbbá a magnetit s néha az olivin közbejötté is jellemzik.

Ezen kőzetek elseje, a hozzá tartozó dacittal, a környékbeli homokkőveknek az egykori utolsó tenger fenekén történt leülepedése után, tehát a harmadkor közepe táján (mediterrán) sorakozott a hegycsoport idősebb tagjai közé.


Az idősebb andesites trachyt, melyben — mint említve volt — a mi telérrendszerünk is

foglaltatik, későbbi felnyomulásnak az eredménye. Tömegének megszilárdulása után számos körülmény működhetett közre a telérhasadékok előidézésében, mert akár a fiatalabbkori andesites trachyt kitörését okozó, akár valamely más alaptól származó erőnek hatása a talált tömegben ellentállásra akadt.

A mi pedig a telérek származási korát illeti, erre nézve támpontot nyújt nemcsak a telértöltelékben, de a telérhasadékokat tartalmazó trachyt egyéb részeiben is feltalált dacitos-trachyt-törmélék, mely a szomszédos quarcz-trachyt anyagának felel meg s így mindenestre csak is a quarcz-trachyt megszilárdulása után kerülhetett a nálánál fiatalabb andesites trachyt telérhasadékába.

* * *
(Vége következik.)

Bányászat és kohászat az 1885. évi országos kiállításon.

Közl:  V.

7. A szab. osztrák-magyar államvasutttársaság vasércz termelése 1855—1883. évig.

	Dognácska	Moravicza	Összesen		Dognácska	Moravicza	Összesen
	t o n n a				t o n n a		
1855	3740	9709	13449	1870	11149	28360	39509
1856	3705	9530	13235	1871	20050	27640	47690
1857	3269	10633	13902	1872	29825	30980	60805
1858	12965	11212	24177	1873	32421	32575	64996
1859	13552	15797	29349	1874	14064	35275	49289
1860	6331	14425	20756	1875	14104	31375	45479
1861	4369	18385	22754	1876	16089	32000	48089
1862	3322	19344	22666	1877	14943	19350	34293
1863	6936	17871	24807	1878	12076	16399	28475
1864	9384	15608	24992	1879	18892	19443	38335
1865	5932	12918	18850	1880	18218	24080	42298
1866	4904	13013	17917	1881	23990	40090	64080
1867	6934	15038	21972	1882	30254	57310	87564
1868	9759	13751	23510	1883	29476	62150	91626
1869	9619	19078	28697				

9. Albrecht főherczeg es. és kir. fensége bindti (Szepes megye) bányaműveinek vasércz termelése és a pörkölt vasércz mennyisége.

	termelt vasércz	pörkölt vasércz		termelt vasércz	pörkölt vasércz
	m é t e r m á z s a			m é t e r m á z s a	
1860	30 000	—	1881	460 000	280 000
1865	60 000	—	1882	820 000	440 000
1870	100 000	20 000	1883	840 000	450 000
1875	350 000	140 000	1884	640 000	350 000
1880	520 000	270 000			

6. A szab. osztrák-magyar államvasutttársaság fémtermelése 1855—1883. évig.

	arany	ezüst	réz	ólom	mázag
	k i l o g r a m m		t o n n a		
1855	—	136,60	204,664	—	6,100
1856	3,024	145,97	233,278	—	20,200
1857	0,963	139,57	284,355	—	19,200
1858	0,963	235,83	225,379	—	28,900
1859	8,583	147,20	249,765	12,808	20,650
1860	11,000	112,70	161,600	—	31,200
1861	9,427	298,50	88,900	14,728	24,400
1862	12,106	159,44	87,003	0,355	23,650
1863	4,005	46,94	96,767	—	6,300
1864	15,315	266,90	190,376	—	34,200
1865	5,393	325,13	199,439	—	79,050
1866	9,034	382,57	212,886	5,988	75,200
1867	22,425	609,00	209,063	17,400	120,850
1868	22,525	413,64	123,485	11,539	75,100
1869	8,562	551,00	107,943	21,141	88,250
1870	36,937	425,82	114,736	148,115	98,000
1871	19,927	309,60	77,240	7,685	72,200
1872	7,582	260,36	65,450	—	48,400
1873	1,902	218,83	88,448	0,240	27,591
1874	3,353	224,16	49,086	3,002	24,898
1875	6,938	343,60	101,169	5,149	45,919
1876	13,913	189,10	41,412	17,970	30 680
1877	8,920	239,00	42,882	11,704	57,621
1878	6,310	113,00	81,147	3,759	38,415
1879	1,081	30,00	59,647	—	10,905
1880	2,151	285,00	58,725	—	35,893
1881	2,445	361,00	71,785	—	69,925
1882	1,027	193,00	51,679	3,171	20,150
1883	0,142	181,00	41,970	21,136	18,050
összesen	245,953	7354,46	3620,274	305,885	1251,897

8. A nadrági vasipartársulat termelése, ércz és faszénelhasználása 100 kg. nyersvas készítésre 1860—1884.

(Graphikus táblázat mellékletül.)

Üzlet év	Születet	T e r m e l t				Érczfelhasználás 100 kg. nyersvas nyeréséhez	Szénfelhasználás 100 kg. nyersvas készítéséhez	100 kg vasérczből nyert nyersvas
		öntmény		hengeralvas	összesen			
		saját szükség- letre	ártéczikkek					
m é t e r m á z s a						kilogramm		% a
1860	18	900	400	12425	13725	269	163,3	37,2
1861	—	1200	800	18026	20029	297	159,5	33,7
1862	—	2200	1211	19300	22711	260	156,2	38,5
1863	4	2200	1200	14292	17662	258	165	38,8
1864	—	1500	1332	15550	18382	300	185,9	33,4
1865	—	731	1300	12100	14131	310	176	32,2
1866	16	1100	2317,5	16854	20271,5	273	177,1	36,6
1867	12	1300	2520	14400	18220	303	191,4	33,0
1868	—	900	2400	14201,5	17501,5	305	181,6	32,7
1869	11	1097	2386	14500	17983	372	189,2	26,9
1870	—	714	2300	14700	17714	377	194,7	26,5
1871	—	900	2708	16500	20108	374	188,1	26,7
1872	—	636	2200	18500	21336	361	172,7	27,7
1873	—	1337	2090	17210	19637	374	192,5	26,7
1874	—	670	2706	16000	19376	329	185,9	30,4
1875	—	501	2890	17800	21191	333	181,6	30,0
1876	12	450	3000	11854	15304	180,1	198	29,2
1877	—	900	6200	13332	20432	187,2	180,1	28,3
1878	—	802	6950	11900	19682	353	187,2	28,3
1879	5	1100	6594	9800	17494	339	194,3	29,5
1880	—	1300	8200	11390	20890	304	167	32,8
1881	—	1138	9200	15900	26238	253	127,2	39,3
1882	—	1300,5	12400	10667	24467,5	240	122	41,6
1883	5	820	12206	11600	25626	254	127,8	39,3
1884	—	820	13000	13759	28579	253	123,7	39,5

8. Kőrmöczbánya sz. kir. főbányaváros által művelt „városi bányák” termelési s egyéb adatai 1800—1884. évig.

	termelt züőerez	termelt kovand mara	termelt arany	termelt ezüst	üzemi költség		nyers jövede- lem		nyeremény		vesztesség	
	t o n n a		k i l o g r a m m		frt	kr.	frt	kr.	frt	kr.	frt	kr.
1800	2154,7	57,5	1,405	6,328	3420	49	1205	79	—	—	2214	76
1801	1618,8	36,2	1,160	3,590	2455	35	1208	69	—	—	1246	66
1802	1785,6	40,0	1,532	4,555	2733	68	1722	76	—	—	1010	92
1803	1861,6	34,9	1,126	3,299	3779	98	1330	45	—	—	2449	53
1804	1683,4	19,6	0,804	2,985	3366	57	811	58	—	—	2555	29
1805	1015,2	16,6	0,386	1,976	3059	29	347	79	—	—	2708	50
1806	393,3	11,3	0,449	1,271	2175	89	420	03	—	—	1755	86
1807	1591,9	22,7	1,038	3,380	1866	17	1222	26	—	—	943	91
1808	1728,8	24,5	2,218	4,011	1981	17	2316	42	335	25	—	—
1809	1652,5	18,7	1,629	2,357	2350	52	1957	02	—	—	393	50
1810	1640,9	30,6	2,739	5,374	5572	36	6782	27	1209	91	—	—
1811	1487,8	61,6	5,316	10,261	9884	50	12063	85	2179	35	—	—
1812	1357,7	50,1	2,827	5,358	8361	20	2212	43	—	—	6148	77
1813	3042,8	92,6	6,478	7,512	4886	90	4680	46	—	—	206	44
1814	4684,3	82,1	4,759	5,561	6514	57	3402	25	—	—	3112	32
1815	6671,0	105,2	5,738	5,389	11700	28	3370	56	—	—	8329	72
1816	8131,2	132,1	8,379	7,811	19350	43	4601	89	—	—	14748	54
1817	11525,6	129,8	10,528	7,500	20849	17	6886	84	—	—	13962	33
1818	9588,4	116,8	8,042	9,064	15997	08	5960	13	—	—	10036	95
1819	8401,5	114,9	9,701	17,230	12376	29	7176	29	—	—	5200	—
1820	7042,9	126,7	15,133	16,038	10723	23	10698	67	—	—	24	56
1821	5954,4	103,7	18,280	17,136	13279	38	12664	53	—	—	614	85
1822	4175,0	74,9	11,057	9,305	10996	41	7782	25	—	—	3214	16
1823	6629,6	130,1	11,924	14,227	19210	16	8318	62	—	—	10891	54
1824	7613,6	155,2	24,897	22,874	21103	74	17616	72	—	—	3487	02
1825	4909,5	108,3	1,867	7,519	10946	72	1150	14	—	—	9796	58
1826	5782,6	131,5	7,359	10,322	12471	80	4980	99	—	—	7490	81
1827	10572,8	172,1	17,864	17,944	19606	09	12681	80	—	—	6924	29
1828	10185,2	186,0	22,821	21,523	10431	57	15328	99	4897	42	—	—
1829	10850,5	236,3	22,303	27,232	10042	73	16938	76	6896	03	—	—
1830	11415,4	228,7	27,124	27,145	11327	29	19174	99	7847	70	—	—
1831	12127,0	211,5	40,183	34,786	12825	24	29067	74	16242	50	—	—
1832	11700,3	253,4	43,743	42,648	12630	33	31963	32	19332	99	—	—
1833	10367,7	247,3	44,292	38,611	14662	82	32240	33	18339	51	—	—
1834	9453,4	225,1	47,721	37,858	15676	32	35302	10	20639	78	—	—
1835	8141,0	249,6	34,851	32,294	13162	86	24981	93	9305	07	—	—
1836	6699,8	205,6	28,185	25,855	13522	59	20188	54	7025	95	—	—
1837	7371,6	247,1	25,923	26,860	14440	07	18275	08	4753	01	—	—
1838	7826,9	289,5	36,638	33,357	15509	66	26837	23	12396	57	—	—
1839	8094,9	272,3	60,923	37,935	16983	76	31290	43	15780	67	—	—
1840	9029,0	338,3	42,757	40,706	17666	50	30221	17	13237	67	—	—
1841	9435,6	299,2	47,295	37,186	18377	59	34123	46	16456	87	—	—
1842	8724,1	313,4	34,467	45,487	17517	75	24688	87	6311	12	—	—
1843	9697,2	314,9	34,971	34,754	18377	45	25224	87	7707	42	—	—
1844	9714,7	307,3	34,335	32,455	17517	12	25566	13	9978	01	—	—
1845	9727,3	279,0	40,713	33,949	15588	62	28883	53	11139	91	—	—
1846	10845,6	209,3	38,013	31,851	17743	81	27068	09	6537	28	—	—
1847	8105,3	279,9	37,851	32,461	20530	65	27031	26	6624	61	—	—
1848	7788,4	271,4	35,432	34,758	20406	67	25450	32	8451	67	—	—
1849	6611,4	228,2	30,074	27,598	16113	06	21471	22	5358	16	—	—
1850	9312,3	276,0	36,828	32,458	17250	23	26282	67	9032	44	—	—
1851	8154,9	252,3	25,731	25,769	17293	36	18103	78	810	42	—	—
1852	8244,6	287,5	28,533	25,116	16560	13	18712	68	2152	55	—	—
1853	7717,8	291,9	28,185	29,449	16950	67	19904	36	2953	69	—	—
1854	6691,9	277,7	23,197	24,503	16774	86	16339	75	—	—	435	11
1855	6557,4	243,1	29,019	28,333	16629	39	24750	32	8120	93	—	—
1856	8035,7	241,6	28,621	26,088	18186	03	22164	78	3978	75	—	—
1857	5908,8	224,8	26,532	24,730	15165	84	21683	20	6417	36	—	—
1858	6567,6	233,6	18,811	19,112	14670	85	13942	60	—	—	728	25
1859	6171,9	227,6	26,827	24,288	15287	78	30605	18	15317	40	—	—
1860	7372,3	239,9	20,769	23,980	25693	62	25952	20	258	58	—	—
1861	8308,8	246,2	24,516	24,232	27120	15	28000	37	880	22	—	—
1862	7223,6	196,6	22,273	20,690	26630	49	27877	18	1246	69	—	—
1863	6123,2	187,8	14,881	15,997	26672	64	18069	13	—	—	7703	51
1864	7657,5	224,1	26,884	24,564	30057	60	32898	81	2841	21	—	—
1865	6720,3	198,2	24,714	22,033	25204	33	35264	54	5060	21	—	—
1866	6924,6	183,0	22,397	21,152	25665	66	29164	11	3498	45	—	—

	termelt zúzóércz	termelt kovand mára	termelt arany	termelt ezüst	üzemi költség		nyers jövede- lem		nyeremény		veszteség	
	t o n n a		k i l o g r a m m		frt	kr.	frt	kr.	frt	kr.	frt	kr.
1867	6070,2	198,2	43,353	33,983	27158	22	53477	11	26318	89	—	—
1868	5982,0	164,4	23,360	19,668	25590	88	28943	20	3352	32	—	—
1869	5320,8	141,1	19,364	16,685	24342	68	24795	18	452	50	—	—
1870	4524,9	107,7	20,176	16,405	25316	28	29217	87	3901	59	—	—
1871	4200,3	87,3	15,974	11,976	24601	81	20946	17	—	—	3655	64
1872	3422,9	82,6	12,228	12,402	24469	68	16262	27	—	—	8207	40
1873	3992,4	85,6	14,576	12,068	26135	36	19287	39	—	—	6847	97
1874	4166,7	97,5	22,482	17,616	27744	04	29439	76	1695	72	—	—
1875	4412,4	104,5	10,433	13,617	26273	32	21827	96	—	—	4445	36
1876	3722,4	114,0	12,256	13,774	25136	15	20011	44	—	—	5124	71
1877	4256,1	118,2	9,340	12,207	26572	78	14379	86	—	—	12192	92
1878	3802,5	116,7	13,464	14,550	25488	26	20390	36	—	—	5097	90
1879	3422,4	93,2	10,762	11,600	26623	72	16296	20	—	—	10327	42
1880	2659,8	64,0	3,571	5,135	24252	82	5665	31	—	—	18587	51
1881	1992,3	46,0	4,118	3,860	11007	37	6383	47	—	—	4620	90
1882	673,9	20,2	1,580	1,430	9904	25	2267	56	—	—	7636	66
1883	—	—	—	—	11597	25	—	—	—	—	11597	25
1884	2557,2	68,07	5,807	5,807	29838	52	10459	24	—	—	19379	28
1800—1884	516982,1	13825,1	1671,832	1602,851	1371041	88	1462560	59	337274	35	245755	64

(Folytatása következik.)

Különfélék.

A bányász és erdész akadémia keretében nyerhető képezésnek igen fontos részét képezi a szemléleti oktatás, mely a kiválóbb bányák, kohók, vasgyárak, erdőgazdaságok megtekintése által gyakoroltatik. Ezen tanulmányi utazás a folyó évben is megtartatik, s az egyes szakiskolák uti programja a következő:

1) A **vaskohászok** Junius 12-én d. u. indulnak el Selmechről *Farbaky István* ak. igazgató és *Solcz Vilmos* tanárok vezetése alatt. Útjuk Bécsnek vezet; Junius 15-én megtekintik a *Schwechati* olvasztókat, 16-án *Payerbach*ba mennek és innét meglátogatják a *Hirschwang-i* aczélgyárat; 17-én reggel elutazás *Neuberg*-felé, 17-én délután és 18-án megtekintése az ottani nagyszerű vas és aczélgyárnak. Junius 19-én kirándulás *Mariazell*be az olvasztó és híres öntő művek megsemlélésére. Junius 20-án elindulás *Mariazell*-ből s tovább utazás *Bruck-on* át *Vordernberg*be, a hol 21-én a gyárakat nézik meg; ugyanazon napon délután átkeles az *Erzbergen* — *Eisenerz*be, utközben megtekintése az erzbergi nagyszerű vasércz bányászatnak, szállítás és pörkölésnek, aztán pedig az *eisenerzi* olvasztóknak. Junius 21-én elindulás *Hiflauba*s az olvasztók megtekintése után az utazás folytatása *Zeltweg*be. 23-án a *zeltweg-i* aczél és vasgyárak meglátogatása s este elutazás *Klagenfurt*ba. Junius 24-én ünnep nap lévén, pihenés. 25-én elutazás *Praevali*-ba, a hova a kirándulók 9 $\frac{1}{2}$ órakor reggel érkeznek; 25. és 26-án a gyárnak beható megtekintése. *Praevali*ből az utazás *Graz*-felé van irányozva a hol Junius 28-án a *Martin*-kohót, a drót és srófgyárat tekintik meg. Junius

29-én elindulás Budapest-felé és 30-án este megérkezés Selmechről.

2. A **bányászok** *Gretzmacher Gyula* bányatanácsos vezetése és *Andreics János* akad. tanársegéd segédlete mellett Junius 15-én *Karinthiába* utaznak; meglátogatják az *Idriai*, a *Littai*, *Villachi*, *Bleibergi* bányászatot valamint a *Capo d'Istriai* sófőző intézetet.

3. A **geologia** hallgatói *Köszeghi Winkler Benő* bányatanácsossal *Esztergom* vidékére utaznak; innét *Győrön* keresztül menve a geológiai tekintetben igen érdekes *Bakony* hegységet látogatják meg s miután *Ajka*-*Balatonfüred* valamint *Székesfehérvár* vidékét bejárták volna Junius vége felé Budapesten keresztül visszatérnek Selmechről.

4. A **fémkohászok** *Schreder Rezső* bányatanácsos vezetése alatt meglátogatják a pénzverő intézetet *Körmöczbányán*, az *Óhegyi* kohót, a *Tajovai* rézkohót, a besztérczebányai rézhámort és végre az aranyidkai kincstári kohó telepet.

5. Az **erdészek** *Sóltz Gyula* főerdőtanácsos, *Fekete Lajos* erdőtanácsos és *Szécsi Zsigmond* akad. tanárok vezetése alatt *Győr*, *Veszprém* és *Zalamegye* erdősegeit tekintik meg, visszatérőben utba ejtik *Gödöllőt* s az itten különleges erdőgazdaságot teszik tanulmány tárgyává. A vissza érkezés Selmechről szintén Junius utolsó napjaira tehető.

Személyi hírek.

A földmivelés-, ipar- és kereskedelemügyi m. kir. minister *Tirscher Géza* m. kir. bányabiztost, főbányabiztossá nevezte ki.

Pályázatok

2153. szám.

A selmeczi m. kir. bányagazgatóság kerületéhez tartozó aranyidkai bánya és kohóhivataloknál a kir. bányatorvosi állomás betöltendő lévén, arra ezennel pályázat nyittatik.

Ezen a XI-ik rangosztályba sorozott állomással a következő járandóságok vannak összekötve, úgy mint: évi fizetés 600 frt (hatszáz), szabad lakás, vagy annak hiányában az évi fizetés 15 (tizenöt) százaléka lakpénzül, évi 41 (negyvenegy) köbméter tűzifa járandóság, továbbá öt és tíz évi feddhetetlenül töltött szolgálat után 100, illetőleg 200 forintnyi fizetési pótlék, valamint két szolgálati ló eltartására évenként 5600 kilogramm széna, 61 hectoliter zab és 180 frtnyi kecsistartási átalány, végre a szomolnok-aranyidkai bányatársaságtól ideiglenesen és további intézkedésig évi 105 (egyszázöt) forint tiszteletdíj, mely utóbbi illetmény, valamint a tűzi járandóság és a lótar-tási átalány a nyugalomdíjba be nem számítható.

Pályázati folyamodványokhoz az orvosi, sebészdoktori és szülész-mesteri diplomák, valamint az életkort és erős testalkatot tanúsító, a hivatalos magyar nyelvben való jártasságot és az eddigi teljesített orvosi szolgálatot ki-mutató hiteles okmányok és minősítési táblázatok csato-landók: a pályázóktól ezenfelül a német különösen pedig a tót nyelv ismerete megkívántatik.

A kellően felszerelt folyamodványok az illető elől-járó hatóság útján f. évi június-hó 22-ig ezen bányagaz-gatósághoz beterjesztendők.

Selmeczbányán, 1886. Június-hó 1-én.

M. kir. bányagazgatóság.

Alólirott m. kir. sóbánya hivatalnál a gőzgépek keze-lése körüli szolgálat teljesítése végett, két gépör segédi állomás betöltendő egyenkint a következő illetményekkel. 400 (négy száz) forint évi bér; természetbeni lakás, vagy ennek hiányában az évi bér 15%-kát kitevő lakpénz; 30 (harmincz) ürköbméter kemény tűzifa és 50 (ötven) kilogramm sójárandóság, mely állomásokra a szlatinai tekintetes m. kir. főbánya hivatal folyó évi május 26-án kelt 1679 számú rendelete folytán, ezennel pályázat hir-dettetik.

Pályázni kívánók felhivatnak, miszerint az álló gőz-gép kezelők számára előírt vizsga letételéről szóló bizonyít-ványnyal, továbbá egyéb végzett tanulmányukat, életkoru-kat, a magyar nyelv szó és írásban való ismeretét, vala-mint eddigi alkalmazásukat tanúsító okmányokkal felsze-

relendő sajátkezüleg irt kérvényüket 1886. évi július hó 10-ig alólirott sóbánya hivatalhoz nyujtsák be.

Rónaszéken, 1886. május 29 én.

M. kir. sóbánya hivatal.

(Utánnymomat nem díjaztatik.)

Köszénbányai szakmári segédtsízt (Schichtmeister-Adjunkt.)

Az alulírt társulatnál a jelenleg 800 frt évi fize-téssel, szabad lakással, valamint fűtés és világítási anyag ellátással egybekötött szakmári segédtsízi állás betöltendő.

Bebizonyult jó qualificáció esetén az alkal-mazott magasabb fizetésre számíthat.

Írásbeli ajánlatok, a képességet igazoló bizonyítványok mellékleteivel átvétetnek a társulat központi irodájában,

Köszénbánya- s téglagyár-társulat Pesten,
Budapest, nádor utca 16.

A delejes elhajlás észlelése

a Szélaknai m. kir. bányamérnöki hivatalban.

Ismerteti TIRSCHER JÓZSEF, m. k. bányamérnök.

1886. Május havában.

Nap	Nyugati elhajlás 8° + percz						közép elhajl. percz	Napi külön-b-ség percz
	idő reggel	percz	idő délut.	percz	idő este	percz		
1	8	9	2	27	8	18	18	18
2	"	9	"	24	"	12	15	15
3	7	9	"	24	9	18	17	15
4	"	9	"	24	8	15	16	15
5	6	12	3	24	7	18	18	12
6	7	9	2	24	8	15	16	15
7	"	9	1	24	6	18	17	15
8	"	12	3	24	8	21	19	12
9	8	12	2	27	"	18	19	15
10	7	12	"	30	"	21	21	18
11	8	12	"	27	7	12	17	15
12	7	12	"	24	"	12	16	12
13	"	12	"	27	"	21	20	15
14	6	15	"	24	9	21	20	9
15	7	15	1	27	8	21	21	12
16	"	9	2	24	"	15	16	15
17	"	12	"	27	7	18	19	15
18	"	9	2	24	8	12	15	15
19	8	9	1	27	"	18	18	18
20	7	12	2	24	6	21	19	12
21	6	15	"	27	8	18	20	12
22	4	15	"	24	6	21	20	9
23	7	12	"	24	8	15	17	12
24	4	15	"	24	5	21	20	9
25	7	9	"	27	7	21	19	18
26	6	12	"	24	9	21	19	12
27	8	9	"	27	"	21	19	18
28	5	12	"	27	5	18	19	15
29	8	15	"	24	8	18	19	9
30	"	15	"	27	7	18	20	12
	5	12	"	27	8	21	20	15

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A M. K. BÁNYÁSZATI AKADEMIA KÖZLÖNYE.

Szerkeszti (Selmeczen): **Farbaky István**, m. k. bányatanácsos, akad. rendes tanár, a tanári testület közreműködése mellett.

Megjelenik minden hónap 1-én és 15-én.

Előfizetési ár: Egy évre 6 frt.

Fél „ 3 „

Hirdetések kis sora 10 kr

Az előfizetési pénzék és minden közlemények a szerkesztőhöz czimzendők.

A kéziratok félhasábos íven küldendők be és vissza nem küldetnek.

Az íródíj nyomtatott ívenként: oly **eredeti értekezésért**, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást nem igényel . . . 25 frtig.
oly **eredeti értekezésért** mely a szerkesztőség részéről átdolgozást igényel, vagy idegen nyelvből tett szabatos fordításért 15 „
oly fordításért mely átdolgozást kíván 10 „

A díjak tetszés szerint vagy a közlemény megjelenése után vagy az év végével fizetnek.

Tartalom: Jelentése a Budapesten m. év folyamában tartott bányászati, kohászati és földtani Congresszus bizottságának a Congresszus költségeinek fedezésére befolyt összegek hováfordításáról. — A szabadkutatásnak az illeték tekintetében való szavatossága. Közli: SZONTAGH ALADÁR h. ügyvéd, m. kir. bányabiztos. — Nagyág földtani és bányászati viszonyai. Irta: INKEY BÉLA, ismerteti Z. KNÖPFER GYULA m. kir. bányatiszt Nagyágon. — Újabb találmányok leírása. — Személyi hírek. — Pályázatok. — A delejes elhajlás észlelése a szélaknai m. kir. bányamérnöki hivatalban. Ismerteti TIRSCHER JÓZSEF, m. kir. bányamérnök.

Jelentése a Budapesten m. év folyamában tartott bányászati, kohászati és földtani Congresszus bizottságának*)
a Congresszus költségeinek fedezésére befolyt összegek hováfordításáról.

A bányászati, kohászati és földtani Congresszus bizottsága f. évi januárius-hó 26-án tartott gyűlésén a Graenzenstein Béla úr által előterjesztett számadásokat megvizsgálván azokat minden tekintetben helyesnek találta, a miért is számadó úrnak a felmentvény legott megadatott.

Az előterjesztett számadásokból kitűnt, hogy a Congresszus költségeinek fedezésére a következő összegek folytak be, úgy mint:

A) A d o m á n y o k :

- | | |
|---|----------------|
| 1. Gróf Andrássy Manó . . . | 200 frt |
| 2. Rimamurány-Salgótarjáni vas-
mű részvény társulat . . . | 200 „ |
| 3. Éjszak-magyarországi egyes.
kőszénbánya és iparvállalat | 100 „ |
| 4. M. kir. vasművek központi
igazgatósága | 500 „ |
| 5. „Unio“ vas- és lemezgyár
társulat | 100 „ |
| összesen . | 1100 frt — kr. |

*) A jelentés közlőnyünk utolsó számának megjelenése után érkezvén hozzánk, csak most közölhetjük. Sz.

- | | |
|--|----------------|
| Áttétel . | 1100 frt — kr. |
| 6. Salgótarjáni kőszénbányatárs. | 200 „ |
| 7. Budapesti kőszénbánya és
téglagár társulat . . . | 200 „ |
| 8. Diósgyőri m. k. vas- és
aczelgyár | 300 „ |
| 9. Prihradny-féle vasgyár,
Bujakován | 100 „ |
| 10. Krompach-Hernádi vasgyár | 20 „ |
| 11. Geramb J.-féle bányaegylet
Selmeczen | 50 „ |
| 12. Brembergi bányatársulat . | 100 „ |
| 13. Juhos Gyula | 15 „ |
| 14. Gróf Andrássy Dénes . . | 100 „ |
| 15. Brassói bánya- és kohótárs. | 150 „ |
| 16. Erdővidéki bányaegylet . | 50 „ |
| 17. Coburg Hercege Ö Fensége | 100 „ |
| 18. Felső-magyarországi bányapolgárság | 100 „ |
| 19. Nadrági ipartársulat . . | 25 „ |
| 20. Körmöczbánya főbányaváros | 100 „ |
| 21. Gróf Schönborn Erwin . | 50 „ |
| 22. Albrecht Főhercz. Ö Fensége | 300 „ |
| 23. Gróf Csáky László-féle
vasgyár Prakfalván . . . | 25 „ |
| 24. Sárkány J. K. örökösei
Csetnek | 50 „ |
| 25. Osztrák-magyar államvasuti
társulat | 300 „ |
| összesen . | 3435 frt — kr. |

Áttétel .	3435	frt	—	kr.
B) Tagsági díjak 257 à 5	frt	1285	frt	— kr.
C) Időleges kamatok . . .	18	"	44	"
összesen .	4738	frt	44	kr.

A kiadások ellenben a következők voltak, úgy mint:

A) Iroda költségek (levélpapír, bélyeg, levelező lap, táviratok másolás, hirdetés) . .	156	frt	58	kr.
B) Meghívók, program, igazoló jegyek, névjegyzék, menü, előadások és borítékok nyomtatási költsége	928	frt	25	kr.
C) Fogadás, elszállásolás és kirándulás költségei:				
1. Belépti jegyek a kiállítás területére	140	frt	—	kr.
2. Omnibuszok	40	"	—	"
3. Vigadó étterem bérlete . .	30	"	—	"
4. Kirándulás a Margitszigetre	167	"	—	"
5. Vendégek elszállásolása .	400	"	—	"
6. Tiszteletjegyek az ebédekre	46	"	—	"
7. Czigány zene	30	"	—	"
8. Herkules fürdői kiadás .	19	"	44	"
9. Egy hirlaptudósító menet jegye a déli kirándulásra	24	"	41	"
10. Szolgák díjazása és apróbb kiadások	37	"	56	"
összesen .	934	frt	41	kr.
D) Jelvények költsége . . .	500	"	—	"
E) Gömöry Sándor elhunyt congresszusi titkár kiadásai .	50	"	—	"
F) Egyébb kisebb kiadások .	34	"	—	"
összesen .	2603	frt	24	kr.

Marad tehát 2135 frt 20 kr. azaz Kétezer-egyszázharminczöt forint 20 krajczár.

Ezen összegre nézve elhatározott, hogy az gyümölcsözőleg elhelyeztetvén az arról szóló takarékpénztári könyvecske a m. kir. vasművek központi igazgatóságának pénztárában letéteményeztessék mind addig, míg a „magyar bányászati és kohászati egyesület” — melynek a Congresszus pénzmaradványa egy előbbi határozathoz képest adományoztatott — véglegesen meg nem alakul, a mikor is ezen könyvecske nevezett egyesületnek ki fog szolgáltatni.

Elhatározott továbbá, hogy a Congresszus alkalmával tartott és kinyomatott előadások fennmaradt példányai a földtani intézetnek adassanak át az azokért jelentkezők közt leendő szétosztás végett.

A fennmaradt jelvényekre nézve pedig el-

határozott, hogy azok részben a Bányászati és Kohászati Lapok szerkeztőségének, részben pedig az osztrák-magyar államvasuti társaság bányászati, kohászati és gazdasági igazgatóságának küldessenek a czélból, hogy ezek azon selmeczi polgárok és társulati tisztviselők közt emlékül kiosztassanak, kik a Congresszus által rendezett kirándulások résztvevő tagjait fogadták.

Ezen határozatoknak végrehajtására valamint a Bányászati és Kohászati Lapokban való közhírré tételére Probstner Alfred úr, a m. kir. vasművek központi igazgatóságának titkára, felkérte.*)

Kelt Budapesten, 1886. évi február havában.

Kerpely Antal. Zsigmondy Vilmos.
Probstner Alfred. Böckh János.
Graenzenstein Béla.

A szabadkutatásnak az illeték tekintetében való szavatossága.

Közlő: SZONTAGH ALADÁR h. ügyvéd, m. kir. bányabiztos.
(Folytatás).

A végrehajtás e neménél, származzék a kincstár követelése bármily jogalaptól, a kincstár semmiféle törvényes zálogjoggal nem bír. — Az idézett törvény ugyanis rendeli: hogy ha a lefoglalt tárgyaknak korábbi birói foglalása hitelesen igazoltatik, vagy ha a lefoglalt ingóságokra az 1881. évi LX. t. cz. 72. §-a alapján az illetékes bíróságnál elsőszori igény jelentetik be és ennek megtörténte az árverés napjáig hitelesen igazoltatik, köteles a végrehajtó az illető birói végrehajthatókat a közigazgatási úton elrendelt árverési határnapról értesíteni és a befolyt vételárt azon bírósághoz, mely az eladott tárgyakat lefoglalta azon kéréssel beszovaltatni, hogy a zálogjog elsőszori kérdésében a kincstár képviselőjének megidézése mellett tárgyalás után határozzon. (61. §.)

Az 1881. évi LX. t. cz. 72. §-a a bérbeadónak a kibérelt lakásban levő ingóságokra és a haszonbérbeadónak a gazdasági felszerelvények és lábas jószágokra vonatkozó törvényes zálogjogát alapítja meg félévi bér, illetve egy évi haszonbérösszeg erejéig.

Nyilvánvaló ezen intézkedés folytán, hogy a kincstár nemesak nem bír az ingóságokra néz-

*) A 2135 frt 20 krról szóló takarékpénztári könyvecske (Fővárosi egyesült takarékpénztár 57366. sz.) a m. kir. vasművek központi igazgatóságának f. évi február-hó 6-ról kelt 730. számú rendeletével az ottani pénztárnál letéteményeztetett.

ve törvényes zálogjoggal, hanem-hogy privát személyeknek törvényes zálogjogával, sőt még a törvénykezési rendtartás szerint birói foglalás alapján nyert egyszerű kézi zálogjogával szemben is engedni kényszerül.

E szabály általános és kivételt sem a szabadkutatási illeték, sem másnemű kincstári követelés behajtása tekintetében nem tesz.

Ha tehát a szabadkutatást ingó dolognak vesszük, a minthogy az is, az erre vezetett végrehajtás esetén nem lehet a szabadkutatási illetékeket tárgyzó törvényes zálogjogról és annak érvényesítéséről szólni, mert az adók kezeléséről szóló törvényben, mely a behajtásra nézve irányadó, egyetlenegy pont sem létezik, mely az ilyenmű igény érvényre emelésének lehetőségét megadná.

A végrehajtási eljárásról szóló 1881. évi LX. t. cz. szintén nem tartalmaz olyas intézkedést, mely szerint a kincstár bizonyos illetékek, követelések tekintetében az eladott ingóságok után befolyt vételárra nézve törvényes zálogjog címén elsőbbségi igényvel bírna; ellenben igenis kimondja ezt (189. §.) az ingatlanokra nézve, a hol ennek helye van.

Ingatlan vagyonnak a közadók behajtása céljából eszközlésbe vett végrehajtása az idézett t. cz. 77. §-a szerint az 1881. évi LX. t. cz. 135.—213. §-aiban meghatározott eljárás szerint történik.

E szakaszok részletes ismertetésébe térszűke miatt nem bocsátkozhatom, csak azt emelem ki, hogy ennek tárgya csupán olyan vagyon lehet, mely telekkönyv tárgya és hogy a zálogjog bekebelezése, a becslés és árverési jogesemény feljegyzése, szóval a végrehajtás fogantatására nézve a telekkönyvi hatóság, jobban mondva ezen hatósággal felruházott illető bíróság a kompetens.

Ingatlan vagyon ellen intézett végrehajtásnál a kincstár az utolsó 3 évi ugyanazon birtokot terhelő egyenes adók, az egyenes adók módjára behajtandó egyéb tartozások, a törvényhatósági és községi adópótlékok iránt törvényes zálogjoggal bír. Ez úgy az 1881. évi LX. t. cz. 289. §-a, mint az 1883. évi XLIV. t. cz. 88. §-ában meg van állapítva.

No már most fogadjuk el a felállított elvet és tekintsük a szabadkutatást ingatlan dolognak. Mi a következmény? Az, hogy a szabadkutatást az ingatlanok módjára elárverezni nem lehet, mert ez képtelenség.

A konklúzió tehát nem lehet más, minthogy

vagy eladható a szabadkutatás mint ingó dolog és ekkor törvényes zálogjog nem létezik, vagy létezik a törvényes zálogjog, de a szabadkutatás ingatlanok módjára eladható nem lévén, gyakorlatilag nem érvényesíthető. Tertium non datur.

Mellesleg megjegyzem, hogy az illetéktartozások törvényes elsőbbsége iránt még az 1881. évi XXXIV. t. cz. 39. és 40. §-ai is tartalmaznak intézkedést. Ezek azonban az ingatlan vagyon átruházása után járó, a vagyonátruházás tárgyát képező ingatlant terhelő illetékekre vonatkozván, a szabadkutatási illetékek prioritásának megállapítására nem alkalmazhatók.

Továbbá, a közadók kezeléséről szóló törvény szerint az adóhivatalok kötelesek egyes felek kívánatára a megjelölt birtokot terhelő egyenes adókat, illetékeket, valamint egyéb kincstári követeléseket díj nélkül tudtúl adni és ha kívántatnék ezek felől ívenként 50 kr-os bélyeggel ellátott bizonyítványt is kiadni, mely a kincstár ellen is bizonyító erővel bír. (96. §.)

Ennek azon hatálya van, hogy átruházás esetén a vevő csakis azon összeg erejéig felelős a kincstár irányában, a mennyi az általa kivett ilyenmű bizonyítványban kimutatott. (95. §.)

Feltéve tehát, hogy a szabadkutatási illeték a szabadkutatást mint ingatlant terheli, az érintett szakaszok alapján az illető adóhivatalok kötelesek volnának a megkereső fél kérelmére kimutatni, hogy ez, vagy amaz szabadkutatás után mennyi illeték áll hátrálékban.

Erre azonban az adóhivatalok egyrészt saját könyvelési módszerük hiánya, másrészt az egyes bányahatóságok hiányos előírásai miatt, nem mondom általában, de legnagyobb részben képtelenek lévén, önként folyik, hogy előrelátó féllel szemben a törvényes zálogjog sem nyerhetne a fenn előhozott törvényes intézkedéseknél fogva gyakorlatilag érvényesülést.

De ha fel is tételeztetik az, hogy a szabadkutatás ingó dolog, továbbá, hogy a kincstár a szabadkutatási illetékhátralék tekintetében törvényes zálogjoggal bírna és hogy átruházások esetén a vevőnek ezen törvényes zálogjogról és a megvett szabadkutatásoknak az illeték-hátrálékok tekintetében való szavatosságáról tudomással is kell birnia, mert a törvény nem tudásával senki sem védekezhetik, — még akkor sem tekinthető ezen problema megoldottnak, miután úgy az általános jogelvek, valamint az osztr. polg. trvknyv 452. §-a szerint a testi átadást nem tüdő tárgyak elzálogításánál a felek oly jeleket tartoznak a káros következtetésekért való

felelősség terhe mellett használni, melyekből az elzálogítás tényét mindenki megtudhatja.

Ha ugyanis az adóhivatalok a hátrálékokat kimutatni nem képesek, akkor a zálogtárgy (szabadkutatás) mint ilyen nincsen megjelölve, miért a jogutódot oly hátrányok fenyegetik, melyek ellenében ő magát az átvételnél épen a szabadkutatás mint zálogtárgy megjelölésének hiánya miatt biztosítani nem képes.

Ez alapon szenvedett káráért jogelőde és a kincstár felelős, mindegyik saját mulasztásához képest.

Ha adott esetben analogia alapján a törvénynek fennebb idézett (95. §.) intézkedését applicáljuk, akkor a kincstár, melynek mulasztása abban áll, hogy az adóhivatal mint közlege az illetékhátrálékot ki nem mutatta, — az okozott károkérti felelősség címén okvetlen oly felelősséggel tartozik az illető fél irányában mint az ingatlanoknál, vagyis a kinem mutatott, de behajtott illetéket visszatéríteni tartoznék.

Ily esetben tehát a törvényes zálogjog szintén üres cím és a szabadkutatások szavatossága üres fogalom volna.

Van a közadók kezeléséről szóló törvényben még egy intézkedés, mely kiváló méltatást igényel.

A 95. §. egy pontja ugyanis midőn kimondja, hogy a közös birtok, vagy üzlet után kirovott adókért a közös birtokosok egyetemleges kötelezettséggel tartoznak, az egyetemleges kötelezettség tekintetében igen lényeges korlátozásokat állít fel, elrendelve: hogy első sorban minden egyes kötelezett társon, csak a kivetett adó-vagy illeték-tartozásnak aránylagosan reá eső része követelhető és az egyetemlegesség csak akkor és annyiban követelhető, a mikor és a mennyiben az első sorban kötelezettektől behajtható nem volt. Ingatlanoknál az egyetemleges kötelezettség azonban csak a közös birtokra vonatkozik.

Praxisom alapján állithatom, hogy adott esetekben a bányamérték- és szabadkutatási illetékek behajtásánál is ezen eljárás követtetett az illető adófelügyelők által és e miatt nem tekinthetem nyílt kérdésnek azt, vajon vonatkozik-e ezen intézkedés a bányamérték- és szabadkutatási illeték behajtására, vagy sem?

Különben is el kell ismerni azt, hogy e törvény kijelentése általános, továbbá, hogy az az egyetemleges kötelezettségen alapuló adó- és illetéktartozás behajtására nézve az adózási cím szempontjából kivételeket nem tesz és hogy

nincs is más szabály, melyhez a pénzügyi közegek magukat ily egyetemleges jellegű kincstári követelések behajtásánál tarthatnák.

A szóban forgó elv, vagyis szabadkutatások szavatosságának érvényre emelése esetén ennek hatálya abban nyilvánulna, hogy az egyetemlegesség szabadkutatásoknál is csak ingatlanok módjára a szabadkutatásra vonatkozhatnék. — Avagy más szóval, csakis az általa képviselt értékre terjedne.

Miután pedig a szabadkutatások legnagyobb része értéktelen és jobbára közös birtoklásnak tárgyai, a felállított elvnek alkalmazása a kincstár nézve is nagy hátránnyal, kárral járna, a mely még fokoztatnák egyes bányahatóságoknál követett azon eljárás által, hogy átruházás esetén az átruházott bányatelek, illetve szabadkutatással az ezt terhelő illetékek is átiratnak a rendszerint fizetéseképtelen vevőkre, az eredetileg kötelezett, gyakorta egyedül fizetéseképes egyének pedig azáltal bocsáttatnak ki az obligóból, hogy nevők az adóhivatali nyilvántartásból kiesvén, az elévülés lehetősége előmozdítatik.

(Vége következik.)

Nagyág földtani és bányászati viszonyai.

Irta: INKEY BÉLA, ismerteti Z. KNÖPFER GYULA m. k. bányatiszt Nagyágon.

(Folytatás.)

b) Az ércztelerek szerkezete.

A telér viszonyoknak tárgyalása előtt szerző a Nagyágon divó nomenclaturát ismerteti. Fölemli hogy a bányaműnek függőleges beosztását a művelések szintjai adják, melyek a József tárna felett különös nevekké bírnak, de ezen tárna alatt az ölekben kifejezett mélység által jelöltetnek. A műnek jelenlegi altárnája — a Ferencz tárna — 75 öllel fekszik a József tárna alatt, a legmélyebb szintáj a 97 öl szintája, mely alatt 30 m-nyire a múlt évben még egy horizont nyitott meg. A külszinre nyíló tárnáknak harmadika a Bernát tárna, 45 öllel fekszik a József tárna felett. E három főtárna között számos szintáj van, melyek egymással belaknak által közlekednek; valóságos a külszinről lemélyezett akna Nagyágon nincsen. A bányaművek ezen merőleges beosztása a műhöz mellékelt IV. táblán van szemléltetvé téve.

A vízszintes beosztás részint a telereknek valóságos csoportosulásából s az érczeknek ha-

sonlatosságából, részint pedig a bányászatnak történeti fejlődéséből következik. Az egyes telér csoportok vagy területek egy-egy kiváló telértől nyerték nevüket, így van Karolina, Ádám, Nepomuk, Longin terület, melyek azonban nincsenek élesen külön választva.

Az egyes telerek megjelölésére különösen a déli területben különböző tulajdon nevek használatnak, de újabban a telerek mindig csak a csoport nevét nyerik, melyhez egy megfelelő jelző vagy szám lesz hozzá adva. Így különösen a főtelértől keletre eső telerek megjelölésére a *parallel* (párhuzamos) szó, a nyugotiakra pedig a *vorliegende* (előfekvő) jelző alkalmaztatik, eszerint tehát vannak I., II., III. stb. Longin párhuzamosok és I., II., III. stb. előfekvő Longinok. A nagyobb telerektől elágazódó jelentékenyebb erek Trumm (ág), a vékonyabbak pedig a *abgerissene* (szakadvány) szóval különböztetnek meg, ezek mellett vannak még valóságos kereszt telerek is. Mindezen műszók szükség esetén kombináltak, s így néha igen bonyolodott telér nevek jönnek létre.

A telerek csapása. — A műhöz csatolt III-ik táblán szerző a bányamű 5 szintjének egymásra fektetett alaprajzát mutatja be, melyben a telér vágásoknak futása színes vonalokkal van jelölve. Főkép három csapás iránynak jelenlétét constatálja u. m. ÉÉNy (h. 21—23), E. (h. 23—1) és ÉKK (h. 1—3). A telerek csapása azonban néha ölről öltre változik, minél fogva csak is a közép értékeket lehet tekintetbe venni, és ha azokat h. 32, h. 24 és h. 2-vel fejezzük ki, akkor úgy találjuk, hogy a legtöbb telér az első csoportba tartozik és a legkevesebb a harmadikba, mely utóbbiak — mivel csapások h. 1 és 3 között ingadozik — az előbbieket keresztezik és sokszor kereszt telereknek is neveztetnek. A valóságos derék szögű keresztezések e szerint nagyon ritkák, de annál gyakoribb jelenség a telereknek hegyes szög alatti találkozása, a midőn a hegyes szög mindig észak és dél felé nyílik. Ilyenkor a telerek legtöbb esetben össze olvadnak és hol az egyik hol a másik, hol pedig a közbe eső irányban folytatódnak, míg új szakadás áll be. Ez a tünetény egy és ugyanazon teleren többször is ismétlődhetik, míg végre annak egész tömege számtalan apró erecskékre oszlik szét. A nagyági viszonyokat tekintve ha a két telérnek találkozása által képződött hegyes szög a vágással ellenkező irányban nyílik akkor telér

egyesülésről van szó, de ha nyílása a vágás irányába esik, akkor telér szakadás jött létre.

Valóságos kereszt telereknek azok neveztetnek, melyek több párhuzamos teleren nagyobb szög alatt áttörnek, de ezek nem gyakoriak.

A telerek dölése. — Valamint a csapásnál úgy a dölésnél is számos szabálytalanság észlelhető. A telerek dölése általában meredek de csak ritkán egészen függőleges. A hajtott dölések foka többnyire felülmulja az 50 fokot és csak kivételesen kisebb 40 foknál. A dölésnek foka egy és ugyanazon telérnél gyakran megváltozik, valamint megváltozik néha annak iránya is, s így az egyesülések, elágazások és keresztezések a dölés irányában is gyakran elő jönnek, melyek azután a szomszéd telerek között összefüggést és kapcsolatot hoznak létre. Túlnyomó a nyugoti dölés irány s ezt lehetne rendesnek tekinteni, bár Nagyágon evvel szemben a keleti irányu neveztetik rendes dölésnek. A telerek a mélység felé gyakran összehajlanak és egyesülnek vagy ellenkezőleg némely vastagabb telér dölése irányában néha több telérré szétágazodik.

Szabálytalanságok. — Ide számíttatnak a telér szakadványok, telér kiékelődések, telér elterülések és vetődések.

A szakadványok Nagyágon igen gyakoriak, futásuk különböző, néha a főtelérhez ismét visszatérnek, de néha egy más szomszéd telérhez vezetnek át. Az összekötő erecskék gyakran az ércelőjövételre is sajátságos hatással vannak.

A csapás irányban való kiékelődés inkább csak a vékony erecskéknél fordul elő, a vastagabb telerek ha mindjárt csak egy egyszerű lappá is szorúlnak össze, ez a lap egy bizonyos darabon túl többnyire vagy megint telérré alakul vagy pedig valamely más telérhez csatlakozik. Ha egy vastag telér egész telér hálózattá bomlik fel az erecskéknél egy része kiékelődhetik ugyan, de mindig marad egy vagy több ér mely a telér szerepét tovább viszi vagy azt más hasadéknak adja át. A dölés iránybani kiékelődés vastagabb telereknél is elő szokott jönni; vannak telerek, melyek a mélység felé ékelődnek ki, vannak melyek ellenkezőleg lefelé megnyílnak és felfelé kiékelődnek, sőt vannak végre olyanok is, melyek mindkét irányban kiékelődnek.

A telér eltérülések a nagyági bányákban szintén nem ritka jelenségek, csak hogy a telerek vékonyságánál és töltményüknek szabálytalan elrendezésénél fogva nem igen feltűnők

és a telér egyesülésektől vagy elágazásoktól csak nehezen különböztethetők meg. Valóságos eltérülést okoz néha a Glauch, a midőn t. i. az ércztelér a Glaucheval összejövén útját egy darabig annak tömegében vagy egyik oldalán folytatja, míg végre a túlsó oldalon megint kilép és a mellékkőzetbe hatol.

(Folytatása következik.)

Újabb találmányok leírása.*)

Javítás a vas s aczél gyártásában (Lechesne-eljárás).

Főtalálók: a Sociéte anonyme „Le Ferro-Nickel.” Párisban. A szab. kelt 1886. máj. 12. XX. 858.

A találmány tárgya új koholó műfolyamat, mely fontos változásokat idéz elő a vas- s aczélfajták tulajdonságaiban. Általa a vas s aczél szívósabb s egyneműbb lesz; és ha kívánatos, jelentékenyen ellen-állóbbakká is tehetők az oxidálás általános okaival szemben. Az eljárás áll a mangánércz (barnakő) vagy oxidjainak s az alumíniumnak egyidejű alkalmazásában vas és aczél készítés céljából, melyhez adatnak ferrocyanür vagy ferridecyanalium egymagában, vagy szénanyag egymagában, vagy kettőjük együttvéve, mihez még változó mennyiségű nickelt elegyítünk, mely vagy már eleve vagy a folyamat alatt kovácsolhatóvá tétetett; a nickel elegyítése el is maradhat.

Nickel nélkül a koholás folyamata ez (1-ső képlet). Veszünk 100 lágyvasra 1 kg. barnakövet, 0.500 ferridecyanaliumot, 0.050 kg. alumíniumot. Az e rendelvénnyel szerint koholt fém különösen ellenálló s szívós lesz s kivált a lágy aczél jellemző tulajdonságaival fog dicsekedni. Legelőbb elkevertetnek egymással a barnakő s ferridecyanalium; e keverék erre két megközelítőleg egyenlő részre osztatik, melyek egyike azonnal az olvasztótégelybe tétetik hol a folyamat végbemegy, míg másik része abban a pillanatban adatik belé, mikor amaz tökéletesen folyóssá lesz (olvad). A tégelynek valamint az olvasztó-kemenczének zártnak kell lenniök s valahányszor a keverékből egy rész adalékoltatik, a szél nyomását fokozni kell, hogy a szinités gyorsan menjen végbe. Mikor a szinités be van fejezve, megnyitjuk az olvasztó-kemenczét s a tégelyt, az ötvényt egy kavarróval megfelelőleg megkavarjuk s a megszabott mennyiségű alumíniumot adjuk belé, mire a keveredés teljessége kedvéért ismét derekasan kavarunk. Erre beföldjük a tégelyt s újból hevítünk, hogy a kavarrástól netán megfogyott hő ismét megpótoltsassék; nehány

perczezel rá hozzáláthatunk az öntéshez. Ha netán szénanyagot is akarunk alkalmazni, ez vagy a ferridecyanalium helyett történhetik vagy pedig az utóbbiba lehet elegyítve.

Ha nickel-el dolgozunk, hogy a készitendő termék megfelelő oxidálhatatlanságát biztosítsuk, ezt, miután barnakő alumínium s ferridecyanalium van jelen, nem kell előbb kovácsolhatóvá tenni, s a következő rendelvénnyel szerint járunk el (2-dik képlet). Veszünk 97 kg. lágyvasat, 3 kg. nickelt, 0.500 kg. barnakövet, 0.500 ferridecyanaliumot, 0.050 alumíniumot. Az eljárás egészen az 1-ső képlet szerint történik. A kapott termék azonban még inkább ellenálló s szívósabb az előbbinél, kevésbé fogékony az oxidálásra s a lágy aczél összes jellemző tulajdonságaival bir. 3-dik képlet: lágyvas 85 kg., nickel 15 kg., barnakő 0.500 kg., ferridecyanalium 0.500 kg., alumínium 0.050 kg. Ennek terméke oly ellenálló s szívós, mely az edzett aczél hasonló tulajdonságait jóval fölülmulja. Mikor szénanyag alkalmaztatik a ferridecyanalium kizárásával, a 4. képlet szerinti rendelvénnyel követendő: 95 kg. lágyvasra adandó 5 kg. nickel, 0.450 kg. barnakő, 0.450 szénanyag, 0.050 alumínium. Mikor pedig szénanyagot s ferridecyanaliumot egyidejűleg viszünk be a folyamatba, akkor a rendelvénnyel (5-dik képlet, ez: 95 kg. lágyvasra 5 kg. nickel, 0.450 kg. barnakő, 0.225 ferridecyanalium, 0.225 kg. szénanyag, 0.050 alumínium. A 4. és 5. képlet szerinti ötvény, a melyben szénanyag is van, többe hasonlít az aczélhoz, mint az 1., 2., 3-dik képlet szerinti készült termékek; a mi ellenállásukat illeti, az az aczél, de hiával vannak ennek szövezetével. Valamint az aczél, úgy emez ötvények is edzhetők s ekkor sajátos szövezetük változást szenved; de ez a mesterséges edzés nem esik számba. Jellemzetes rajtuk azonban inkább természetes állandó és ki nem magyarázott keménységök, mely a fém teljes elkopásáig fennmarad. A 6. képlet szerinti ötvény, melyben 75 kg. lágyvasra vétetik 25 kg. nickel, 1 kg. barnakő, 0.500 szénanyag, 0.050 alumínium az aczél egyetlen egy tulajdonságaival sem fog birni, ámbár jóval nagyobb fokú ellenállással bir, mint az aczél.

Ha lágyvas helyett aczélt vennénk, az ötvény nagyobb szívóssággal birna s bizonyos mennyiségű nickel alkalmazásával e mennyiségnek megfelelő oxidálhatatlanságot érünk el. Megjegyzendő azonban, ha a lágyvasat aczél helyettesíti, a hozzátétek mennyiségaránya változik, mivel az aczél már magában bizonyos fokú kovácsolhatósággal s szívósággal bir. Abban az esetben, ha csak kizárólag az ellenállást s szívóságot akarjuk fokozni, a barnakő mennyisége a legtöbb esetben felényire csökkenthető s a hozzáteendő ferridecyanalium ekkor a hozzáadott barnakő súlyának felét teszik ki: az alumínium ekkor minden kg. aczél után 0.00025 kilogrammra szállítatik le, pl. (7. képlet): 75 kg. aczél, 25 kg. nickel, 0.500 kg. barnakő, 0.025 kg. ferridecyanalium, 0.025 kg. alumínium. — Végül

*) A „Közgazdasági értesítő“-ből.

megjegyzendő, hogy a közölt képletek (rendelvények) csupán általános szabványok, minthogy az alkotó részek mennyiségaránya a végtelenségig módosítható a szerint, mily tulajdonságokkal bíró terméket akarunk előállítani; megállapított dolog csak az, hogy a közölt kombinációba elegendő testek mindegyike meghatározott szerepre van hivatva.

Személyi hírek.

Személyem körüli magyar ministerem előterjesztése folytán, *Dorschner Antal* bányafelőrnek és *Bottner Jakab* bányamunkásnak, a székuli köszénbányában mult évi október-hó 29-én történt nagymérvű bányaszerencsétlenség alkalmával tanusított bátor és önfeláldozó működésük elismeréseül, az ezüst érdemkeresztet adományozom.

Kelt Bécsben 1886. évi június-hó 23-án.

Ferencz József s. k.

Br. Orczy Béla s. k.

Személyem körüli magyar ministerem előterjesztése folytán *Baumann István* nagybányai bányagazgatósági nyugberezett irodaszolgának, sok évi hű és buzgó szolgálata elismeréseül, az ezüst érdemkeresztet adományozom.

Kelt Bécsben, 1886. évi június-hó 16-án.

Ferencz József s. k.

Br. Orczy Béla s. k.

Személyem körüli magyar ministerem előterjesztése folytán *Petrovsky Alajos* bányakincstári nyugberezett szénmérőnek, sok évi hű és hasznos szolgálata elismeréseül, a koronás ezüst érdemkeresztet adományozom.

Kelt L/m. Bruckban, 1886. évi június-hó 19-én.

Ferencz József s. k.

Br. Orczy Béla s. k.

† *Szmik Ignác* m. kir. bányatanácsos és nyugalmazott bányahivatali főnök e hó 17-én 75 éves korában Felső-Bányán meghalt. Az elhunyt 45 évi szolgálati ideje alatt az ottani kincstári bányászatot kitűnően vezette s míg egyrészt a kincstár érdekeit lelkiismeretesen védte, másrészt szíven hordta a szegény bányász nép sorsát is. Ez év elején a király a Ferencz József lovagrend adományozásával tüntette ki. Özvegye és sok tagból álló családja siratja benne a jó és gondos atyát.

Pályázatok.

2264. szám.

A selmeczbányai m. kir. bányagazgatóság alá tartozó szomolnoki m. kir. bányahivatalnál egy X-ik rangosztályba sorozott nyolczszáz (800) forint évi fizetéssel, 54 ürköbméter tűzifa járandósággal, szabad lakás, vagy a fizetés 15%-át kitevő lakáspénz élvezetével, valamint az ezen állomáson feddhetlenül töltött 5 és ismét 5 szolgálati év után a létem szerinti fizetés felemelésére való igénnyel egybekötött bányairóatiszti állomás jött üresedésbe.

Pályázni kívánók felhivatnak, miszerint az 1883. évi I. törvény csik 11. §-a értelmében a bányászati akademiái tanulmányok jó sikerrel történt bevégeztét tanusító oklevéllel, valamint a fémbányászatban gyakorlati szakképzettséget, a számvitelben szerzett jártasságot életkort, a magyar és német nyelv ismeretét és a magyar nyelvben fogalmazási képességet igazoló okmányokkal és minősítvényi kimutatással felszerelt folyamodványokat, illető előljáró hivataluk útján f. é. július-hó 31-ig az alulírt m. kir. bányagazgatósághoz czimezve nyujtsák be.

Selmeczbányán, 1886. évi június-hó 29-én

M. kir. bányagazgatóság.

2500. szám.

A felügyelőket képező selmeczi m. kir. bányaiskolán, hol a tanulók kiképeztetése évenként október kezdetétől következő év július végéig tartó 3 évi tanfolyamon történik, az 1886/7-ik tanévre 12 esetleg több kincstári tanuló évenként 150 forintnyi ösztöndíj élvezetével fölvetetik.

A bányaiskolai alapszabályok II-ik pontja értelmében kívántatik a pályázótól, hogy 17 éves korát bevégezte, elemi iskolai képesítéshez hasonló tanításban részesült és valamely bánya vagy kohómunkában már legalább egy évig alkalmazásban állott legyen; azonban oly ifjak is pályázhatnak, a kik ily munkában ugyan még nem voltak, de algymnáziumot vagy alreáliskolát jó sikerrel végeztek.

Fölvételre különös igényt tarthatnak a bányamunkások árvái számára felállított szeretet házak növendékei, ha egyébként a kellő képesítéssel bírnak, nemkülömkén azok, a kik katonai kötelezettségüknek eleget tettek, vagy bányamunkára való képességük mellett a katonáskodás kötelezettsége alól fölmentettek. Különös előnyére válik folyamodóknak a magyar nyelv tudása.

A felveendő kincstári ösztöndíjas tanulók kötelezetnek az iskola végezte után legalább 10 évig a kincstárnál szolgálni, vagy időközben magán szolgálatba lépés esetén az élvezett ösztöndíj felét visszafizetni.

Egyébiránt a bányaiskolán magántanulók is vétetnek föl ösztöndíj nélkül, de hitelesen ki kell mutatniok, hogy élelmezésüket maguk ellátni képesek.

A fölvétel esetleg egy fölvételi vizsga eredményétől tétetik függővé.

Akár ösztöndíjas, akár magán tanuló minőségben fölvételre igényt tartó folyamodók kérvényeihez az egészségi állapotot és a testalkat kifejelettségét tanúsító hiteles orvosi bizonylat, valamint a már szolgálatban állók részéről minősítvényi kimutatás is csatolandó.

Az érintett feltételek szem előtt tartásával szerkesztett és sajátkezűleg írt kérvények kellően felszerelve legkésőbb f. évi július hó 31-ig az előjáró bánya illetőleg kohó hivatal, vagy esetleg magán bánya birtokos útján az alólírt bányaigazgatósághoz czimezve benyújtandók.

Selmeczbányán, 1886. június-hó 25-én

M. kir. bányaigazgatóság.

A m. kir. főfémjelző- és fémbeváltóhivatalnál az I-ső olvasztó állomása, esetleg a II-ik olvasztó állomása betölthetése végett, pályázat nyitattik.

Az I-ső és II-ik olvasztó altiszti állomással 400 ft évi fizetés és 80 frt lakpénz van összekötve.

Pályázoktól megkívántatik, hogy a próbaházi munkálatokban gyakorlati jártassággal bírnak: bánya iskolát végzetek, kiváló figyelemben fognak részesülni.

A kellően felszerelt folyamodványok, az illető hivatalok útján f. é. Augusztus 14-ig nyújtandók be.

Budapest, 1886. Julius-hó 9-én.

Horkay

kir. igazgató.

832. sz.

A selmeczi m. k. bányászati és erdészeti akadémia igazgatósága részéről egy évenként egyezer (1000) frttal javadalmazott bányászakadémiai ösztöndíjra ezennel pályázat nyitattik.

Az ösztöndíj adományozásának czélja lévén ez uttal az akademiát végzett és jó eredménnyel államvizsgázott fém és vas kohászoknak alkalmat nyújtani arra, hogy elméleti ösmereteiket a vegytanban (különösen a szervetlen vegytanban) és a kísérleti természettanban kibővíthessék és gyakorlati jártasságot s ügyességet szerezhessenek a minőleges és mennyileges vegyelemzések keresztülvitelében.

Ezen ösztöndíj élvezetével következő kötelezettségek járnak.

Az ösztöndíjas köteles:

1. az 1886⁶/₇-iki tanévet a Heidelbergi egyetemen tölteni és ott Bunsen-nek vegytani előadásait hallgatni, s magát nem csak az általános vegytanban hanem különösen a szervetlen vegytanban bővebben kiképezni, —

a mennyiben pedig ideje megengedné még a kísérleti természetani előadásokat is látogatni és az elméleti oktatás befejezése után a külföldi fém illetőleg vaskohászat gyakorlati részét tanulmányozni.

2. Rendes foglalkozásáról évnegyedenként jelentést nyújtani be az akad. igazgatóságához.

A kiküldetés tartama egyelőre egy évben állapítatik meg, szükség esetén, különösen kiváló szorgalom és előmenetel tanúsítása mellett a kiküldetés ideje még egy évvel meghosszabbíthatik.

A kitett egy évi ösztöndíj összeg az utazási, tartózkodási, kirándulási és tanpénzi költségek kivételével havi részletekben fog kiszolgáltatni.

Kellően felszerelt folyamodványok f. é. augusztus 25-ig nyújtandók be az akad. igazgatóságánál.

Későbbben beérkező folyamodványok tekintetbe nem vétetnek.

Selmecz, 1886. évi július 15-én.

A m. kir. bányászati és erdészeti akadémia igazgatósága.

A delejes elhajlás észlelése a Szélnaknai m. kir. bányamérnöki hivatalban.

Ismerteti TIRSCHER JÓZSEF, m. k. bányamérnök.

1886. Június havában.

Nap	Nyugati elhajlás 8° + percz							Napi különbség percz
	idő reggel	percz	idő délut.	percz	idő este	percz	közép elhajl. percz	
1	6	12	2	24	8	21	19	12
2	"	12	"	24	6	21	19	12
3	"	12	"	27	7	21	20	15
4	"	9	"	27	8	21	19	18
5	7	9	"	33	"	24	2	24
6	"	12	"	27	9	18	19	15
7	"	12	"	24	6	21	19	12
8	6	9	"	27	8	21	19	18
9	5	12	"	27	9	21	20	15
10	8	12	"	27	6	21	20	15
11	7	12	"	24	8	21	19	12
12	6	12	"	30	9	9	17	21
13	7	12	"	24	10	18	18	12
14	8	12	"	24	8	21	19	12
15	7	9	"	24	7	21	18	15
16	7	12	"	24	10	15	17	12
17	6	9	"	24	7	18	17	15
18	"	15	"	24	"	21	20	9
19	"	12	"	24	8	18	18	12
20	8	9	"	21	"	18	16	12
21	7	12	"	27	"	18	19	15
22	8	12	"	27	"	12	17	15
23	"	9	"	24	"	21	18	15
24	"	12	"	24	9	21	19	12
25	"	12	"	24	7	18	18	12
26	"	9	"	24	6	21	18	15
27	7	9	"	24	10	21	18	15
28	"	9	"	24	7	18	17	15
29	"	12	"	24	"	21	19	12
30	6	9	"	24	8	21	18	15

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A M. K. BÁNYÁSZATI AKADEMIA KÖZLÖNYE.

Szerkeszti (Selmeczen): **Farbaky István**, m. k. bányatanácsos, akad. rendes tanár, a tanári testület közreműködése mellett.

Megjelenik minden hónap 1-én és 15-én.

Előfizetési ár: Egy évre 6 frt.

Fél " 3 "

Hirdetések kis sora 10 kr

Az előfizetési pénzek és minden közlemények a szerkesztőhöz czimzendők.

A kéziratok félhasábos íven küldendők be és vissza nem küldetnek.

Az iróidíj nyomtatott ívenként: oly **eredeti értekezésért**, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást nem igényel . . . 25 frtig.
oly **eredeti értekezésért**, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást igényel, vagy idegen nyelvből tett szabatos fordításért 15 "
oly fordításért mely átdolgozást kíván . . . 10 "

A díjak tetszés szerint vagy a közlemény megjelenése után vagy az év végével fizetnek.

Tartalom: Nagyg földtani és bányászati viszonyai. Irta: **INKEY BÉLA**, ismerteti **Z. KNÖPFER GYULA** m. kir. bányatiszt Nagygagon. — A szabadkutatásnak az illeték tekintetében való szavatossága. Közli: **SZONTAGH ALADÁR** h. ügyvéd, m. kir. bányabiztos. — A feketebányai telérek. Irta: **Dr. SZOKOL PÁL**, bányaiskolai vezértanár. — A zalatnai m. kir. bányakapitányság kerületében levő bánya- és kohóművek 1885-ik évi statisztikai adatai. — Személyi hírek. — Pályázat.

Nagyág földtani és bányászati viszonyai.

Irta: **INKEY BÉLA**, ismerteti **Z. KNÖPFER GYULA** m. k. bányatiszt Nagygagon.

(Folytatás.)

Az észlelt valóságos telér vetődéseknél mint elvető soha sem valamely ércztelér, hanem mindig csak egy meddő agyaglap szerepel. Ezen agyaglapok egy harmadik hasadék rendszert képeznek, mely a Glauch és ércztelér hasadék rendszerek mellett legfiatalabbnak látszik lenni. Az ércztelerek csak a Glauchokkal szemben lépnek fel mint elvetők, de hogy a Glauch vetné el az érczteléért, arra nincs eset.

A telérek vastagsága. — A nagyági telérek vastagsága általában nagyon csekély, a jelesebb telereknél átlag 10—20 cm, de vannak csak 1 cm vastagok is, rendkívüli eset az midőn vastagságuk az 50—60 cm-t eléri. A vastagság egy és ugyanazon teleren igen változó és gyakran előjön, hogy ezen méret csak számos egymáshoz közel húzódó és egymásba fonódó erecsnek összesége által lesz nagygyá, mely erecsnek többnyire Glauch vagy mellék kőzet rögöket zárnak magok közzé. Ilyen esetben összetett telérrel vagy telér vonulattal van dolgunk.

A telérek viszonya a mellékkőzethez. — Már régebben is észleltetett, hogy a nagyági telérek vastagsága és a mellékkőzetnek keménysége között egy bizonyos viszony

áll fenn, mely abban nyilvánul, hogy míg a telér közönséges zöldkő trachytban halad, addig átlagos vastagságát megtartja, de a mint mellékkőzete igen szilárdká és keménnyé változik a telér elvékonyodik s néha csak egy lap árulja el jelenlétét, míg ellenkezőleg ha mellékkőzete igen mállott és lágy lesz, akkor rendesen szétágazik és vékony, többnyire meddő erecskékké foszlik szét.

Ezen tünemény két ellenkező uton fejthető meg, ugyanis vagy feltételezzük, hogy a trachyt tömeg belsejében annak anyaga a telér hasadékoknak képződése idejében változó keménységű és ridegségű volt, s ezen különbség okozta a telér repedéseknek alaki módosulását, vagy pedig ellenkezőleg azt képzeljük, hogy a mellékkőzetnek mállása s ez által lágyulása a telér hasadékokból indult ki, mely folyamat tehát ott működhetett leghathatósabban, hol a repedések legsűrűbbek voltak és leggyengébben ott, hol a mállást előidéző folyadékok és gázok keringése a hasadékok vékonysága miatt csak nagyon korlátolt lehetett.

Az első esetben a mellékkőzet minősége volt befolyással a hasadékok kiképződésére, a másodikban pedig a hasadékok gyakoroltak hatást a mellékkőzetre.

Szerző mind a két esetet egybe foglalja, mert — úgy mond — valamint nem képzelhető hogy egy akkora eruptió tömeg mely még idegen rögöket, glauchokat, brecciákat zár magába

szilárdság, rugalmasság és belső feszülés tekintetében oly egynemű legyen, hogy benne a hasadékok matematikai szabályossággal képződ-hessenek, épúgy a földpátos kőzetek elkáolínosodása a tömeg belsejében csak a hasadék nyílás létre jötté után vehette kezdetét.

A trachyt által körül zárt nagy üledék rögökben a telerek ép úgy viselkednek mint a zöldkő trachytban, csak hogy ezen üledékek a telér töltményére és ércz tartalmára némely esetben befolyással vannak.

A telereknek a glauchhoz való viszonyából határozottan következtethetni, hogy a glauch mindenesetre idősebb képződmény mint az ércz-telerek. Találkozásoknál mindig az ércztelér az, mely a glauchon esetleg keresztül tör, beléje fűződik, oldalához simul, benne szétágazódik vagy általa eltereltetik, néha az ércztelér a glauchnak elvetője képen is szerepel, ellenben az ércztelérnek elvetője soha sem glauch, hanem meddő agyag lap. Mikor az ércztelerek nagy törmelékű glauchokba jutnak, gyakran bennük apró erecskékre oszlanak szét és a szakadvány tömzsnek nevezhető képződményt hozzák létre.

Tömzsök. — A nagyági tömzsök nem érczes anyagokkal kitöltött szabálytalan üregek, hanem mindig csak sűrű és szabálytalan ér hálózatok. A tömzsök anyaga nagyobbbrészt glauch képződmény, melyben a behatoló telerek vékony foszlányokra ágazodtak, azonban glauch nélkül is képződhettek ily tömzsszerű telér csoportosulások.

Három jelentékenyebb tömzs ismeretes, a Rudolph, Fülöp és Ádám tömzs. A két utolsónak anyaga nagy törmelékű glauch, míg a Rudolph tömzs — szerző véleménye szerint — valóságos eruptió breccia által képeztetik, melynek hézagai az érintkező telerekből infiltrált anyaggal teltek meg. Az ezen tömzsökben volt erecskék dúsérceket nem tartalmaztak, töltményüket telér ásványok és kevésbé nemes fém kénegek képezték, de a tömzsöket határoló telerek többnyire érczesek voltak.

* * *

A mondottak után szerző a nagyági telereknek különösen három tulajdonságát emeli ki. Először a telereknek csekély vastagságát, mely tekintetben sok más erdélyi aranybányának telereihez hasonlitanak. Másodszor a telerek egyéniségének hiányosságát, mi alatt az értendő, hogy a nagyági telér hasadékoknál — miután csapásuk és dőlésük nagyon gyakran változik,

továbbá egymással hol egyesülnek meg ismét elválnak, majd kiékelődnek, majd pedig számos erecskékké oszlanak fel, — az egyes hasadékoknak megkülönböztetése alárendelt értékű, míg összességükben határozott irányu telér vonulatot képeznek. A harmadik jellemző tulajdonság ezen telérvonulatnak általános helyzetében és a trachyt képződményhez való viszonyában rejlik. Szerző ugyanis kimutatja, hogy a telérvonulatnak kezdete a Hajtó hegység zöldkőnemű quarezt trachyt képződményeinek déli szélére esik és innen a Csetrás hegység délkeleti részének fő irányában vonul tovább, ezen irány pedig nem más, a mint azon zónának csapása, mely szerint a zöldkőmódosulatnak egyes területei sorakoznak.

A nagyági érczfelek helyek tehát vékony hasadékokból összeszőtt, sűrű, hosszúra nyúló telér hálózatot képeznek: keletkezésük a quarezt trachytban zömébe esik és annak zöldkőmódosulatával szoros genetikai viszonyban áll.

(Folytatása következik.)

A szabadkutatásnak az illeték tekintetében való szavatossága.

Közlő: SZONTAGH ALADÁR h. ügyvéd, m. kir. bányabiztos.
(Vége.)

Van ugyan az illeték ily átháramlásáról is szó a kérdéses törvényben (95. §.). — De szorosán véve még sem ily esetet tárgyal. Adott esetben való alkalmazása azonban az idézett törvénynek az elévülésre (90. §.) vonatkozó kisé homályos határozatai miatt nehézkes, mennyiben ki nem vehető, valjon az elévülési idő a behajtás szorgalmazásának bizonyos személy irányában, vagy pedig a fizetésre kötelezett személyekre való tekintet nélkül, tehát általában történt elmulasztásán alapszik-e.

Mellesleg legyen érintve, hogy azon kérdés is tisztázást igényelne, ki van jogosítva elévülés alapján a szabadkutatási és bányamérték illetékre a leírást elrendelni. A közadók kezeléséről szóló törvény (90. §.) alapján a pénzügyi igazgatóság és felsőbb vonalban a közigazgatási bíróság volna illetékes. Ez természetszerű is, mert az elévülés alapjául szolgáló elmulasztást csakis a pénzügyi adminisztráció lehet hivatva constatalni.

A volt bécsi kereskedelemügyi ministeriumnak létezik ugyan egy rendelete, (1865. évi május 31-én 3879. sz. a.) mely szerint a bányamérték és szabadkutatási illeték leírása a keresk.

és közgazdasági ministerium hatáskörébe tartozik. Ez azonban csak a behajthatlanná vált illetékekre vonatkozik, melyek ez alapon jelenleg is a földm. ip. és keresk. ministerium engedélye alapján iratnak le.

Az sem volna tehát kizárva, hogy a leírást elévülés esetén is a földm. ip. és keresk. m. kir. ministerium engedélyezze. Csakhogy ebben az esetben tán több értéket kölesöznöznénk egy jogérvényességére nézve is kétes rendeletnek, mint a törvénynek.

Annyi egyébiránt ebből is tanuság, hogy az államélet minden ágazata halad, megmozdult. Minden téren a kor igényelte alkotásokkal találkozzunk, törvények hozatnak, melyek kisebb nagyobb vonatkozásban állanak a bányatörvény-nyel; de az ennek tárgyát képező viszonyok specialis igényei sem itt, sem egy új bányatörvény keretében méltatást nem találnak. Ma-holnap a bányatörvény jogéletünk körében úgy fog kinézni mint egy mumia, aspiratioval arra, hogy a Maximilian módjára ismét századokat éljen.

Csakugyan különös játéka egyébiránt a sorsnak, hogy saját törvénye ezer éves fennállása alatt nem volt a nemzetnek oly iparágra nézve, mely mondhatni első sajátképeni ipara volt. Talán meg akarjuk ily állapotban élni a második millenniumot.

Eltékelve egyébiránt a közadók kezeléséről szóló törvénytől, mely a törvényes zálogjognak a szabadkutatásra nézve tarthatatlanságát fennen hirdeti, kedvezőbb eredmény a dolog meritumát tekintve úgyis alig volna elérhető, mivel az esetben, ha a szabadkutatás valóban értéket repraesentál, a törvényes zálogjog érvényesítésének maga a bányatörvény áll útjában.

Mindaddig míg a feltárás meg nem történik, a szabadkutatás lehet ugyan többé kevésbé reményt ígérő, de tényleges értéket nem képvisel.

Értéke a feltárás ténye által állapittatik meg. Ezen időpontban azonban maga a feltárt ásvány rendszerint adományozás alá kerül és a szabadkutatás vagy elenyészik, vagy a mennyiben fennmarad, ismét visszaesik azon kisebb-nagyobb reményt ígérő állapotba, melyben volt.

Ha a szabadkutatás fennmarad, a hátraléknak az adományozott vájnamértékre való átháramlásáról szó nem lehet, miután az eredeti zálogtárgy meg lévén, az átháramlásnak szüksége be nem áll.

Ha ellenben a szabadkutatás adományozás folytán elenyészik, az azt terhelő illetékhátralék-

nak az adományozott vájmatelekre való átháramlása azért meg nem valósítható, mert adományozás útján úgy tartalmilag, mint formailag a szabadkutatástól teljesen különböző és ettől minden tekintetben független objectum jön létre, mely nem a szabadkutatási jog kifolyása, hanem az államnak, mint a jogrendőrének az adományozásban nyilvánuló közvetítése mellett a tulajdonszerzés ősjogczimén, a feltárt ásvány-telepzetre irányzott foglaláson alapszik.

Az adományozási okmány, mely az adományozásból folyó kötelezettségek rövid felsorolását magában foglalja, ily hátralékok átvállalásáról nem szól, holott az adományost jövőre nézve a bányaadózások fizetésére világosan kötelezi.

Nem is volt példa, hogy ily átháramlás alapján valamely vájmatelek ellen szabadkutatási illetékhátralék érvényesítése megkísértetett volna. Végrehajtás alá lehet ugyan venni ily hátralékok behajtása végett a vájmatelek is épen úgy mint más vagyont, de csak akkor, ha a vájmatelek birtokosa ugyanazon személy, a ki egyszerűsmind az illetékhátralékkal tartozásban áll. Ekkor azonban nem átháramlás esete, hanem a hitelező és adós közti egyszerű jogviszony forog fenn.

Ellenben ki van zárva ennek lehetősége átruházás esetén, ha t. i. a vájmatelek birtokosa nem azonos azon személlyel, a kit eredetileg a kérdéses szabadkutatási illeték terhel, mert közte és jogelőde közt az adományozás ténye folytán minden jogi kapcsolat megszűnt.

Hogy a munka az, a mi a szabadkutatás értékét, becsét emeli, növelheti és hogy a bányatörvény a szabadkutatási jogosítvány mint intézmény megteremtésével a munka eredményét kívánta a kutató részére biztosítani, az a kutatás lényegéből, másrészt a törvényindokaiból kitűnik.

Nem-e anomalia tehát, hogy az állam mégis fellép formált törvényes zálogjogával gyakran oly munka eredménye ellen és értékére nézve, mely követelésének keletkezése idejében nem létezett és a melynek követelése czimén védelmet nem nyújtott.

Tegyük fel ugyanis, hogy a szabadkutatás oly időben ruháztatik át, midőn még a kutató munkálat meg nem kezdett. Ha a kincstár igényeit az időpontban érvényesítené, ténykedése a szabadkutatásnak mint értéktelennek törlését vagy alacsony áron való eladás esetén, zálogjogának elenyészését vonná maga után. Ha a kincstár jogigényeit azonban ez időpontban nem érvényesíti, a szabadkutatás az új birtokos ipar-

kodása következtében idők folyamán belbecsben nő, mintán tőke és munka által nevezetes feltárások létesítettek. Ekkor a végrehajtás természetesen kecségtető eredménnyel vezethető keresztül. De kinek rovására és mily alapon igényel e munka gyümölcseiből részt a kincstár?

A törvényes zálogjog igénybe vétele tehát mindazon esetben, a hol a szabadkutatás tényleg értéket képvisel, vagy nem valósítható, vagy harmadik értékeit méltánytalanul sérti.

Azon szabadkutatások száma, melyek némi és jobbra kisebb-nagyobb reményen alapuló esemény értéket képviselnek, elenyésző kicsi. A nagy tömeget bátran teljesen értéktelennek lehet proklamálni és a kincstár mitsém veszítene, ha eme, amúgyis képzeleti jogáról fenntartás nélkül lemondana.

Ez elv fenntartása a hátralék ügyének tisztázására is gátlólag hat, mert mindazon esetben, a midőn átruházás történt és egyrészt a szabadkutatás értéktelen, másrészt a direct kötelezett fél fizetés-képtelen, ha az átvevő a jogelőde birtoklása alatt keletkezett hátralékos önszántából lefizetninem hajlandó, az ügy végleges lebonyolítása csakis az illető értéktelen szabadkutatás végrehajtás alá vétele útján rendezhető.

A pénzügyi közegek azonban ily előreláthatólag reáfizetéssel járó végrehajtásra annál kevésbé szánják magukat reá, mert hozzá még a becsérték megállapítása körüli nehézségek is járulnak.

Igy hát a következmény rendesen az, hogy a végrehajtás abban marad és ennek folyamán megmarad a hátralék is, miután a szabadkutatás az illetékhátralék fedezetül szolgálván, ezt a szabadkutatás fennállásáig behajthatatlannak tekinteni és így leírásba hozni nem lehet.

Ezen specialitásnak még van egy jellemző vonása, nevezetesen, hogy a tulajdonos a szabadkutatás felhagyása, a bányahatóság pedig annak büntetéseken elvonása által a törvényes zálogjognak tárgyát (szabadkutatás) a kincstár mint jogosított fél megkérdezése nélkül bármikor elenyésztetheti. Ekkor a törvényes zálogjog természetesen szintén a levegőben függ. Ez esély előállhat ugyan vájnamértékeknél is, de e kettő közt a következményekre nézve lényeges különbség van.

A szabadkutatás a felhagyást sokszor jogai veszélyeztetése nélkül egyenesen a kincstár ebbeli jogainak kijátszása végett is teszi, vagy teheti, mennyiben a felhagyott szabadkutatás helyett nyomban újat jelent be.

A kincstár helyzete még rosszabb, ha egy szersmind más záloghitelezőkkel áll szemben, mert ez alkalommal elsőszéki jogait visszafelé számítva, csakis három évi követelésre nézve érvényesíthetné, mely egy-egy szabadkutatásnál 12 frtot tesz ki.

Ha azonban figyelembe vesszük, hogy a szabadkutatási illetékek beszüntettettek és már közel egy éve a felügyeleti illeték van érvényben és hogy e miatt hova-tovább mindég kevesebb időtartamra nézve leendő e prioritási jog más hitelezőkkel szemben érvényesíthető, a kincstár ebbeli jogigénye is képzeletivé törpül.

Véleményem szerint mindaddig nem remélhető helyes megoldása a controversiaknak míg ezen szavatossági elv, — történjék bár egyes konkrét eset alkalmából a közigazgatási bíróság által, — meg nem változtatatik és egyszersmind ki nem jelentetik, hogy a szabadkutatási illetékhátralék behajthatatlanság czimén azon esetben is törölhető, ha a szabadkutatás ugyan fennáll de ezt a kincstár kielégítési alap gyanánt elfogadni, végrehajtás útján eladatni nem akarja, vagy is arról lemond.

Ily radicalis intézkedések nélkül a szabadkutatási illetékhátralék kérdésének tisztázása még tán egy évtizedre is el fog húzódni csupán azon feltételezés miatt, hogy a szabadkutatás még értékessé válhatik. De hát efféle feltételezés mellett úgy szólva egyetlenség tartozás sem volna leírható, mert az senkire nézve nincsen kizárva, hogy örökség, nyereség stb. által egykor gazdaggá nem válik, vagyis, mert oly egyén, kire nézve az anyagi helyzet javulásának lehetősége ki volna zárva, — nem létezik.

Másrészt ugyanezen czélból szükséges volna az adóügyi közegeket utasítani, hogy a tartozások behajtását energicusan kezeljék, mert valljuk meg, ebből, — egyes kivételektől eltekintve, — nagy lanyhaság észlelhető.

E jelenség ugyan némileg annak is tulajdonítható, hogy a pénzügyi közegek az illetékek mivolta iránt kellőleg tájékozva nincsenek és hogy ezek behajtása iránt kikért vélemény esetén a bányahatóságok részéről a legellentétesebb teoriakon alapuló utmutatásban részesülnek.

Ezen útmutatás a legtöbb esetben nem áll összhangban a közadók kezeléséről szóló törvénnyel és kalauzolandó ez útvezető mellett valószínű labirintba jut, melyből nehéz a gyere ki.

E miatt czélszerű volna úgy egy, valamint más irányban azon részletes szabályoknak uta-

sítás alakjában való közlése, melyek a behajtás és leírásnál követendőek és a melyek szerint adandó esetekben a pénzügyi, illetve bányahatóságok egyöntetűleg eljárhatnak.

A bányamértékilleték tekintetében részben azonos anomaliák léteznek, ezek kútforrása azonban mélyebb gyökerekkel bírván elhárításuk csakis a bányatörvény reformjától várható.

A feketebányai telérek.

Irta: Dr. SZOKOL PÁL, bányaiskolai vezértanár.
(Vége.)

A tárnák és egyéb vájnákkal feltárt telérrendszernek az altárna szintjére vetített idoma egy épszögű háromszögnek felel meg, melynek átfogójába a legszélsőbb nyugati (Emerici), az élszakkéli irányú befogójába pedig a Györgyi telér esik. E két telér között, körülbelül 280 m. távolban egymástól, még 5 jelentékenyebb telér foglal helyett, csapása irányában részint a Györgyi fedüje, részint pedig az Emerici feküje felé tartva. Az Emerici Éjszaknak kiékel, bevágását azonban a Györgyihe a kellő feltárás mellett észre lehetne venni s tekintettel a telérrészek egyező belalkatára, az egész telérrendszer oly többszörös ágazatnak vehető, melyben főtélérnek a Györgyi tekintendő.

Ezen főtélér a fekete Szt. Györgyi, Júliana és Fekete- kisaszony bányatársulat által műveltetik; átlagos csapása 2° , dől 66° alatt éjszaknyugatnak; vastagsága $1\frac{1}{2}$ méter; vállapjai nincsenek. Csapása irányában meglehetősen fel van tárva a Ludovika felett 110 m-ben hajtott Györgyi tárnával, kisebb terjedelemben az altárna szintjén, mely alatt feltárások még nincsenek. Régibb művelések valamennyi teléren csak a legfelsőbb szintekre terjedtek ki s a régiektől hátrahagyott közök, valamint a még érintetlen mélység és oldalak a csapás irányában, — rendszeres üzem, befektetéssel járó előkészítés és vízmentesítés mellett, — még hosszú időn át lehetnének bő forrásai a nemzeti jólétnek.

A telérek anyaga:

1. fehér és szürke tömött szilárd s helyenként szarukőbe átmenő quarcz, melynek az elmáláshoz közeledő része — gyakran sinópittal áthatva — szürkés és okkerveres kinézésű;

2. mészpátos fehér quarcz (különösen a Györgyi telérnél);

3. barnapát összenőve quarczczal vaskos és szemcsés halmazokban;

4. súlypát szarukővel és rézkovand tartalmú quarczczal egybenőve;

5. mangánpát csak alárendelten, keverve barnapáttal és quarczczal.

Ezen anyagok leginkább ezüsttartalmú kovandokkal és fakőérczczel járnak, míg ellenben az aranytartalom, az Ignáci és Adami telérek vaskovandos erei kivételével, csekélynek mondható.

Proustit, politelit, stephanit és chalkopyrit (még jegeczekben is) a régibb műveléseknél nem tartoztak éppen a ritkaságok közé; újabban a Györgyi telérben a polybasit és proustit gyakrabban fordult elő jegődve. Az Emerici teléren régebben előjött fehértáblás leveles baryt jelenleg már nem észlelhető.

A telér szerkezeti összetétele kevertnek mondható, mert az anyagok részint a tömeges és rétegzetes, részint a törgyületes sorakozás szerint rendezvők, mint ezt a Györgyi telér felső debreczeni közbelnéjén fölvetett vázlat mutatja, hol.

a) a fedü-mellékközet bő pyritimpraegnatióval, átszeldelve mészpátos quarczerekkel;

b) szemcsés mészpátos quarcz szabálytalan darabokban és észrevétlen átmenettel a

c) szürke tömött szilárd és vaskovanddal impraegnált quarczba, melyben barnapáttal kevert

d) mangánpát finom pyrrargyrit zsinórok kíséretében és

e) horganytűnle erecs foglaltatik;

f) trachyttörmelékes quarcz, mint törgyület töltelék, mely úgy c-vel mint

g) fekü meddő-közzel nagy szemcsés quarcz és mészpát erecszek által van összekötve;



h) barnapát szemcsés halmazú szakadékokban.

Az ezüstércz (többnyire pyrargyrit) előjövetele kétféle; jelentkezik az ugyanis b-nek anyagában szemcsés elszórás alakjában vaskovand és horganytünle kíséretében; fellép továbbá legnagyobb részt mint fakóércz a szilárdabb szürke quarczban szabálytalanul elszórva s olykor gumókat képezve.

A mészpátos fehér szemcsés quarcz üregei olykor igen érdekes trigonal trapezoéderes és folyós zárványt mutató szép bányavirág kristályokat szolgáltatnak. Az ásványok keletkezési sorrendjében quarcz az első, a szénsavaspát pedig ismét quarczczal az utolsó helyet foglalja el; a kettő közé esik a fakóércz, pyrargyrit, sphalerit, mangánpát; a vas és rézkovand mindegyik időszakban részt vett.

A telérek ércztartalma a multban feltűnően gazdag volt, ma már a mivelés alatt levő közök, csak választóérczczel járó zúzóérczet szolgáltatnak, mely utóbbinak métermázsája 20 gr ezüstöt tart; a nedves úton előkészített darás marának tartalma 400 a lisztesnek 300 gr Ag métermázsánsként.

Megjegyzendő, hogy

1. az érczfészkek többnyire a felső közőkben lépnek fel;

2. a mangánpát inkább a telér déli részére szorítkozik s jelenléte szegényebb ércztartalommal jár;

3. a hol a telér vastagsága fogy, ott a mészpátos quarcz átmegyén tömött csikos szürke quarczba, melyben az ércz és tünle anyaga nem szórványosan, de egyközű zsinorokban tűnik elő.

Az ily parallel közök általában gazdagabb tartalmuak, de csak félbeszakítással s legtöbbször a dűlés irányában jelentkeznak.

* * *

Nevezetes jelenséggel találkozunk, ha a nevezett Györgyi telért az ő csapása irányában a fekete Szt. Györgyi b. határon túl Éjszak-kelet felé követjük, hol az ú. n. fekete-kisasszony bányahatárban nemcsak változóbb dűlést, de nagyobb mérvű csapás-görbülést is követve, végre kiékel s a bányahatáron túl, ott a hol a Bostusuj tömege következik, többé nem található. Tovább haladva azonban a firizai Rózsia völgy felé, az ebből kiemelkedő Gicsora hegyben ismét ráfókunk ismerni a nyomtalanul eltűnt telérre, mely itt „Franciskai telér“ név alatt ismeretes.

Ezen telér az ő csapására, belalkatára, a

telérananyagok társas fellépésére, az őt bezáró tömegközetének minden lényeges tulajdonságára, korbéli viszonya és módosulatára nézve teljesen megegyezik a már leirt Györgyi telérrel s ettől csak annyiban tér el, hogy igen meredeken dűl kelet-délnek és aranytartalma feltűnően nagyobb.

Ezekből következtetni kell a két telérnek nemcsak egykorú, de ugyanazon alakító befolyásoktól feltételezett képződésére is, melynél, az említett közbevető Bostusujnak tömege érintve lévén a nálánál fiatalabb telérvivő kitérés közektől-, az ugyanazon egy repesztési és telérképződési folyamatnak csakis a típusban és lényeges ismérvekben egymással megegyező közetkúpokra, nem pedig a korban és összetételben különböző hegytömegekre lehetett hatása. Elégge fogja ezt indokolni a tapasztalat arról, hogy a telérek más vidéken is a közbevetett eltérő típusú és korú tömegek szomszédságában elenyésznek.

Az anyagok és természeti erők egymásra való kölcsönös hatását az ércztermő helyek származási állapota sem kerülhette ki; ha pedig a legparányiabbakban is látjuk az újabb állományt alkotó természeti törvényt, mely elől a kitérés lehetetlen, — miért kellene épen a teléreknek a környezetükhöz és egymáshoz való viszonylagos vonatkozását a véletlen oly játékának tartani, melyhez a hegyképződési folyamatnak semmi köze?

Igenis, döntő befolyással lehetett a telérek képződésére általában a tektonikai egymásrahatás, a hegyképződés stadiuma, a telérvivő tömegek fellépési, anyagi, belalkati és térbeli viszonya s miképi összefüggése a velük legközelebb határos más tömegekkel.

Tekintettel ezekre, magának a telértanulmányozási rendszernek figyelemmel kellene lenni arra, hogy valamint a közeteknél a lényeges elegyrészek társulása befolyással van a fajok különbségére, ép úgy kell, hogy a telérképző anyagok természetes elegye és egybevetése a belalkattal oly telér-állománynak feleljen meg mely tényezőképen veszen részt az egész telér összetételében.

Könnyen elgondolható, hogy nemcsak több különböző telér állomány, de még telérállomány-változat is lehetséges, melyeket külön-külön elnevezni, a már egyszer megállapított tulajdonság és ismertető jelek szerint, mindenesetre czél-szerű.

A telér-állományok és telérállomány-változatok, természetes egybevetés mellett, magát a

telér-typust határozzák meg oly jelentőséggel, hogy az egy típusba foglalt telér-állomány és változat nemcsak a belső tulajdonságnak, hanem a telérásványok települési viszonya és korának s alighanem az ércelosztásnak is jellemzésére szolgálhat.

Ez értelemben igyekeztem az előadottakban a bányászatra nézve oly fontos ismeretkörhöz újabb adatokkal járulni.

A zalatnai m. k. bányakapitányság területében levő bánya- és kohóművek 1885-ik évi statisztikai adatai:

I. Fennálló bánya és külmértékek

Bányamérték		kül- mérték		Összes területe a bánya és külmértékeknek		
kinestári	magán	kinestári	magán	kinestári	magán	összesen
n é g y s z ö g m é t e r						
21174959 ₂	103449055	—	1023391	21174959 ₂	104472447	125647396

II. Zártkutatmányok száma

Zártkutatmányok száma			Magán zártkutatók száma
kinestári	magán	összesen	
224	6256	6380	567

III. Munkások száma.

M u n k á s o k			
férfi	nő	gyermek	összesen
10428	148	1282	11888

IV. Balesetek száma.

B a l e s e t e k			
könnyű	súlyos	halálos	összesen
5	6	13	24

VI. Bánya és kohótermelés

		kinestári	magán	összesen	pénzérték	
					frt	kr.
Arany	kilogr	231 ⁶¹⁶³	869 ⁶¹⁹⁴	1101 ²³⁵⁷	1522155	88
Ezüst		844 ²²⁶⁹	327 ⁴⁷²¹	1171 ⁶⁹⁹⁰	105174	36
Réz	m é t e r m á z s a	347 ³⁶	667 ⁰⁰	1014 ³⁶	56794	97
Ólom		2116 ⁰¹	—	2116 ⁰¹	33840	16
Ólomházag		—	—	—	—	—
Rézgálicz		10	—	10	200	—
Vasgálicz		2900	—	2900	4350	—
Olvasztottkén		450	—	450	2052	—
Kénsav 50° B.		8930	—	8930	5335	67
„ 66° B.		10	—	10	15	50
Vas		215393 ⁸⁸	19327 ⁶¹	234723 ⁴⁹	995121	40
Ásványszén		—	2705701 ⁵	2705701 ⁵	939921	45

X. Kohóműveknél olvasztott arany és ezüst termények.

Szár- súly	T a r t a l m a				F é m e k t e l j e s é r t é k e									
	ólom	réz	arany	ezüst	ólom		réz		arany		ezüst		összesen	
	q	q	q	kgr	kgr	frt	kr.	frt	kr.	frt	kr.	frt	kr.	frt
49626. ₀₂	5108. ₇₈	677. ₇₀	380. ₅₉	1604. ₅₂	72820	87	42052	27	530925	46	144406	20	795195	81

V. Társzpénztárak.

- a) fém-, vas- és szénbányák társzpénztárai. b) kincstári sóbányaművek társzpénztárai.

V a g y o n á l l a p o t 1885. é v v é g é v e l.

frt	kr.	frt	kr.
845219	50	291663	82

VII. Vastermelés részletes kimutatása.

m e n n y i s é g			é r t é k					
nyersvas	öntöttvas	összesen	nyersvas		öntöttvas		összesen	
m é t e r m á s s a			frt	kr.	frt	kr.	frt	kr.
223586	11137. ₄₉	23473. ₄₉	890542	91	104578	49	995121	40

VIII. Bánya adózások.

M é r t é k i l l e t é k						B á n y a a d ó						Fő							
kincstári			magán			összesen			kincstári			magán			összesen			összeg	
frt	kr		frt	kr		frt	kr		frt	kr		frt	kr		frt	kr		frt	kr
1880	30		9297	20		11177	50		—	—		7728	99		7728	99		18906	49

a termelés értéke: 3 653 048 frt 21 kr.

IX. A kohóműveknél beváltottarany, ezüst, réz és ólom k. és magán bányatermények.

a) Arany, ezüst, réz és ólom tartalmu érczek és marák.

kincstári	magán	összesen	p é n z é r t é k	
m é t e r m á s s a			frt	kr.
20879. ₉₈₇₅	11361. ₀₁₀₉	32240. ₉₉₈₄	495870	65
b) arany ezüst tartalmu ólom ércz és mara.				
5440. ₇₅	—	5440. ₇₅	66115	15
c) rézércz és mara.				
—	12663	12663	10125	97

Zalatnán, 1886. Június-hó.

L. Ölberg Gusztáv,
k. főbányabiztos.

Személyi hírek.

A m. kir. pénzügyminister, *Boeckai Ignác* II. oszt. számtisztet, a marmaros-szigeti m. kir. sószállító hivatalhoz intéző mázsatiszté nevezte ki.

A m. kir. pénzügyminister, *Böthy Ferencz* bányamázsatisztet raktármázsatiszté, *Herbek Venczel* alalmazsatisztet, bányamázsatiszté, és *Takács Mihály* bányafelőrt alalmazsatiszté nevezte ki.

A m. kir. pénzügyminister, *Hamrák Ferencz* súlybemondót a sóvári m. kir. főbányahivatalhoz alalmazsatiszté nevezte ki.

Pályázat.

832. sz.

A selmeczi m. k. bányászati és erdészeti akadémia igazgatósága részéről egy évenként egyezer (1000) irttal javadalmozott bányászakadémiai ösztöndíjra ezennel pályázat nyitattik.

Az ösztöndíj adományozásának célja lévén ez uttal az akadémiát végzett és jó eredménnyel államvizsgázott fém és vas kohászoknak alkalmat nyújtani arra, hogy elméleti ismereteiket a vegytanbau (különösen a szervtelen vegytanban) és a kísérleti természettanban kibővíthessék és gyakorlati jártasságot s ügyességet szerezhessenek a minőleges és mennyileges vegyelmezések keresztülvitelében.

Ezen ösztöndíj élvezetével következő kötelezettségek járnak.

Az ösztöndíjas köteles:

1. az 1886/7-iki tanévet a Heidelbergi egyetemen tölteni és ott Bunsen-nek vegytani előadásait hallgatni, s magát nem csak az általános vegytanban hanem különösen a szervtelen vegytanban bővebben kiképezni, — a mennyiben pedig ideje megengedné még a kísérleti természetani előadásokat is látogatni és az elméleti oktatás befejezése után a külföldi fém illetőleg vaskohászat gyakorlati részét tanulmányozni.

2. Rendes foglalkozásáról évnegyedenként jelentést nyújtani be az akad. igazgatósághoz.

A kiküldetés tartama egyelőre egy évben állapítatik meg, szükség esetén, különösen kiváló szorgalom és előmenetel tanúsítása mellett a kiküldetés ideje még egy évvel meghosszabbíttatik.

A kitett egy évi ösztöndíj összeg az utazási, tartózkodási, kirándulási és tanpénzi költségek kivételével havi részletekben fog kiszolgáltatni

Kellően felszerelt folyamodványok f. é. augusztus 25-ig nyújtandók be az akad. igazgatóságánál.

Későbbben beérkező folyamodványok tekintetbe nem vétetnek.

Selmecz. 1886. évi július 15-én.

A m. kir. bányászati és erdészeti akadémia igazgatósága,

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A M. K. BÁNYÁSZATI AKADEMIA KÖZLÖNYE.

Szerkeszti (Selmeczen): **Farbaky István**, m. k. bányatanácsos, akad. rendes tanár, a tanári testület közreműködése mellett.

Megjelenik minden hónap 1-én és 15-én.

Előfizetési ár: Egy évre 6 frt.

Fél „ 3 „

Hirdetések kis sora 10 kr

Az előfizetési pénzek és minden közlemények a szerkesztőhöz czimzendők.

A kéziratokat félhasábos íven kérjük és azok vissza nem küldetnek.

Az iróidij nyomtatott ívenként: oly **eredeti értekezésért**, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást nem igényel . . . 25 frtig.
oly **eredeti értekezésért** mely a szerkesztőség részéről átdolgozást igényel, vagy idegen nyelvből tett szabatos fordításért 15 „
oly fordításért mely átdolgozást kíván 10 „

A díjak tetszés szerint vagy a közlemény megjelenése után vagy az év végével fizetendők.

Tartalom: Nagyág földtani és bányászati viszonyai. Irta: **INKEY BÉLA**, ismerteti **Z. KNÖPFER GYULA** m. kir. bányatízt Nagyágon. — Tanulmányok a nagybányai kir. bányakerületi fémkohókról. — Statistikai adatok. A nagybányai m. kir. bányakapitánysági kerület bánya ipara az 1885-ik évben. — Pályázatok. — Árverési hirdetmény. — A delejes elhajlás észlelése a szélaknai m. kir. bányamérnöki hivatalban. Ismerteti **TIRSCHER JÓZSEF**, m. kir. bányamérnök.

Nagyág földtani és bányászati viszonyai.

Irta: **INKEY BÉLA**, ismerteti **Z. KNÖPFER GYULA** m. k. bányatízt Nagyágon.
(Folytatás.)

c) A telér hasadékok keletkezése.

Bármely hasadéknak keletkezése a hő, a kémiai (molekuláris) vonzás, vagy a mechanikai erőnek működésére vezethető vissza.

Láttuk hogy a nagyági érczetelereket tartalmazó trachyt tömegben az érczetelerek hasadékein kívül még három rendbeli hasadék jött létre, t. i. a kőzet vállások (táblás elvállás), glauchok és azon agyag erecek vagy csúszamlási lapok melyek gyakran mint elvetők szerepelnek.

A válladék lapok szűk kitöltetlen repedések, melyek a fent jelölt erők bármelyike által képezethetnek, de eruptív kőzeteknél különösen a külszínen mutatkozó repedésekre nézve legvalószínűbb a kihülésnek föltevése. E szerint tehát az elválasztó repedések — melyek tábla, kocka vagy oszlop alakú elvállási idomokat hoztak létre — mindjárt a kőzetnek megszilárdulása után képződtek s így korra nézve az első hasadékok a trachyt tömegben.

A mélységből kiinduló második repesztés a glauch képződményeket eredményezte, mely repesztés egy bizonyos ülepedési folyamatnak lőn tulajdonítva. Csak miután a glauch képződés által az egyensúly az egész nagy tömegben

ismét helyreállott, következett be a telérhasadékok nyílása.

Ezen harmadik hasadék rendszernek keletkezésénél a hőnek közreműködése kíván zárva, mivel ebben az időben a trachyt tömeg már régen ki volt hűlve újabb kitörések pedig nem konstathatók; az anyagnak molekuláris áthelyezkedésére nézve szintén hiányzanak a bizonyítékok. Így tehát ezen újabb hasadozást csak is valamely mechanikai erő okozhatta. Hogy minő irányban működött ezen erő, erre nézve a nagyági telérvonulatnak karaktere ad legjobb felvilágosítást. Bedölést, felrepesztést, vagy egyszerű nyomást feltételezni nem lehet, mivel ezen folyamatok alámosással, vulkáni akcióval és nagy számu vetődési síkok és lapok képződésével függnek össze, már pedig Nagyágon mindezen tünetmények hiányzanak.

A kérdésnek legbiztosabb megoldását szerző azon titokszerű folyamatban látja, mely a földkéregnek bizonyos részeit hajlítani, redőkbe szedni majd feltorlasztani törekszik és az erdélyi érczhegységnek vidékein nagy mértékben működött.

Ezen erőnek közvetlen hatása vagy hajlítás vagy csavarás; a nagyági telér hálózathoz alaki viszonyai inkább a csavaró erő támadására mutatnak, mely csavaró erőnek tengelye vízszintesen a telér vonulat átlagos csapás irányába helyezhető. A tömeg mozgásnak bármily csekély foka mely a trachyt vonulatnak egyik végén

nagyobb ellenállásra talált mint a másikon, képes lett volna a kívánt csavaró erő hatást előidézni, a miből a hasadék rendszernek minden jelensége, a két ellentétes iránynak túlnyomósága, a keresztvezések, elágazások, elkerülések stb. önként következnek.

NEGYEDIK RÉSZ.

Nagyág telér ásványai.

1. Telérásványok. — A hires telér érczen kívül Nagyágról számos — ritka szépen kristályosodott — ásványfaj ismeretes, de az utóbbiak úgy látszik csak a magasabb — most már teljesen felhagyott — szintájékon jöttek elő, a bányának jelenleg művelés alatt levő részeiben az érczfelek helyek általában nagy egyformaságot mutatnak és ásvány fajokban igen szegények.

A telér ásványok leírásánál szerző az ásványtani rendszert mellőzi, és azokat inkább bányászati fontosságuk szerint csoportosítja utoljára hagyván a nagyon ritka — részben kétes — ásvány előfordulásoknak ismertetését.

Az egyes fajoknak leírását — melyek közül különösen a nemes érczek igen kimerítően tárgyaltnak — e helyen mellőzöm és ez iránt magára a műre utalok, legyen elég itt csak magukat a fajokat a szerző által használt csoportosításban elősorolnom.

a) Nemes érczek: Nagyágit, Sylvanit, Krennerit, Hessit, Petzit, Stützit.

Ezek azon bányászati fontos tellur érczek, melyeknek faji jellege tudományilag is meg van állapítva. Kétségtelen azonban, hogy ezeken kívül még számos tellur-arany-ezüst combináció létezhetik, de melyeket a kevert előfordulás és kristály egyéneknek hiánya miatt felismerni nem lehet. Nagyágon jelenleg a következő érczelnevezések vannak használatban: Blättererz (levélércz — Nagyágit) Schrifterz (írásércz — a Sylvanitnak egy része) Gelberz vagy gelbes Reicherz (sárgaércz — valószínűleg a Sylvanitnak és egy más tellur-arany combinációnak keveréke) Grauerz vagy graues Reicherz (szürkeércz — legtöbbször talán Petzit, vagy egy ásványkeverék, melyben a gazdagabb fakóércz is szerepel.

A nemes érczek mellett még felemlítettnek a természetes arany és természetes ezüst, de ezek nagyon ritkán jönnek elő.

b) Nem nemes fémásványok: Tetraedrit, Argentit, Galenit, Bournonit, Jordanit, Chalkopyrit, Heteromorphit, Malachit, Pyrit, Pyrrotin, Markazit és természetes réz.

c) Értéktelen töltelék ásványok: Sphalerit, Alabandin, Antimonit, Realgar, Auripigment, Arsen, Arsenit, természetes kén, Pharmakolith, Calcit, Mangancalcit, Rhodochrosit, Dolomit, Gipsz, Baryt, Melanterit, Agalmatholit, Kaolin, Asbolan, Pyrolusit, Quarz.

d) Ritka és kétes előfordulású telér ásványok: Aragonit, Plumbosinit, Erythrin, Eukainit, Hemimorphit, Smithsonit, Valentinit, Rhodonit.

2. Paragenesis. A telér ásványok egymásután való képződésének sorrendje paragenesisnek neveztetik. Ennek felismerésére három út nyílik. Symetrikusan és rétegesen lerakott telér tölteléknel a szélső ásvány képződés a legrégibb, míg a telér közepe felé mind újabb és újabb képződések követik egymást. Üregekben, melyeknek falai rendszeren apró kristálykakkal vannak bevonva, ezek képviselik a legifjabb ásvány képződéseket, melyek alatt fokozatosan idősebbek következnek. Végre a pseudomorphosák rendszeren két, de ritkán három ásvány képződésnek egymásutánját tüntetik fel.

Miután a nagyági telereknek tölteléke többnyire szabálytalan vagyis töredékes és csakis a vékonyabb erecskében észlelhetni néha az ásvány képződésnek egymásutánjában némi szabályosságot, ennél fogva a nagyági viszonyokra legjobban a második eset alkalmazható, t. i. a vastagabb telerekben a paragenesis csak ott tűnik ki világosan, hol a töltelékben üregek vannak, vagy pedig keskeny nyílt hasadékok maradtak fenn. Pseudomorphosák ritkán jönnek elő.

A nagyági telér ásványok paragenesisének megvilágítására szerző részint idegen forrásokból, részint saját észleletei nyomán 72 példát sorol elő, melyekből kitűnik, hogy a nagyági telér ásványok képződésük módjára és idejére nézve 5 csoportra oszlanak:

1. Quarz, a kitöltésnek rendszeren első tagja, de többszörös generációban is fellép s néha mint utolsó tag is szerepel.

2. Alabandin, Galenit, Sphalerit, Tetraedrit, Pyrrotin, Pyrit, Chalkopyrit, Bournonit. Ezek között a Pyrit képez kivételt, mivel a sorozatnak minden helyén felléphet.

3. Nagyágit, Müllerin, Sylvanit, Krennerit, arany, ezüst.

4. Carbon pátok, Rhodochrosit, Calcit és barna pát.

5. Antimonit, Arsen, Baryt, Gipsz, Realgar, Kén stb. határozatlan sorrendben.

Eszerint az első quarcz képződés után vagy részben avval egyidejűleg is keletkeztek a 2. alatt felsorolt ásványok, tehát a nem nemes fémeknek kénneli vegyületei. Ezeket megint quarcz lerakódások követték, mire a nemes tellur érczeknek képződése kezdődött. A negyedik korszakot a carbon pátoknak kivállása jellemzi, míg végre a már megvolt telér ásványokból és részint újonnan hozzá jött anyagból az 5-ik csoportnak ásványai képződtek.

3. Telér formációk. Míg a paragenesis az ásványoknak idő szerinti egymásutánját vizsgálja, addig a telér formáció azoknak térbeli csoportosulásával foglalkozik.

Nagyára vonatkozólag régebben három telér formációt különböztettek meg, u. m. a tellur ércz, szabad arany és az ólom formációt, de ez a beosztás inkább csak a Nagygörög körül levő érczfelek helyek t. i. a nagyági, hajtói és lipót-bányai telérek jellemzésére szolgálhat.

Az újabb Höfer-féle beosztás — melyhez egészben véve szerző is csatlakozik — csupán a nagyági telér csoportra vonatkozik és szintén három formációt különböztet meg:

1. Tellur formáció, — főszereplő Nagygörög és Alabandin, — a többi tellur érczek csak alárendelten, — továbbá quarcz, mészpát, vöröspát és Pyrit. Főképp a déli és délkeleti részben lép föl.

2. Klinodrites ólom és zink formáció, főásványai Galenit, Sphalerit, fehér quarcz és ezüst tartalmú fakó ércz. Hol az Alabandin gyakori, ott a Galenit és Sphalerit hiányzik. A tellur formációval felváltva és átmenetesen mutatkozik.

3. Nemes quarcz formáció, szürke gyakran likaesos quarczal, Sylvanit és réz fakó érczcel. Höfer szerint főképp a Conglomeratokban lép föl, tehát a Longin területben, a hol az üledék zárványok nagyobbak és számosabbak.

Szerző ezen beosztást mint megfigyeléseivel megegyezőt elfogadja ugyan, csak más elnevezéseket óhajt alkalmazni és pedig: a tellur formáció helyett „carbonatos tellur formációt“, a klinodrites ólom és cink formáció helyett „kénes érczek formációját“ vagy „réz ércz formációt“ és a nemes quarcz formáció helyett „quarcz tellur formációt.“

A mi ezen telér formációknak térbeli elosztását illeti, szerző azt tapasztalta, hogy a quarcz tellur formáció a bányaműnek főképp mélyebb szintjain az északi részben uralkodik; a carbonatos tellur formáció a déli és keleti

területben és a kénes érczek formációja a két előbbivel váltakozva jön elő.

A quarcz tellur vagy nemes quarcz formáció Höfer szerint a conglomeratokhoz van kötve, s a zöldkő trachytban inkább csak a carbonatos azaz nagyágítos tellur formáció lépne fel, vagy is hogy e két tellur formáció a kőzetnek minősége szerint váltja fel egymást. Ezen állítást általános szabálynak elfogadni nem lehet. Höfer idejében a bányaműnek azon része melyben az üledék rögök főképp előjönnek — tehát az északi rész — még nem volt annyira feltárva mint jelenleg, — s mint említve volt — ez a quarcz tellur formáció terület. A jelenlegi feltárásokból határozottan kimutatható, hogy az említett két tellur formáció előjövetelénél nincsen a kőzet minőségéhez kötve és csak annyi tapasztaltatott, hogy az északi részben inkább a sylvanit, míg a déli részben a nagyágít előjövetelénél túlnyomó.

Hogy azonban az érczelőjövetelre nézve az üledék általában nem kedvező mellékkőzet, ezt szerző is nem tartja egészen alaptalan véleménynek.

4. A nemes érczek előfordulásának kezdése.

Ezen a bányászatra nézve oly nagy fontosságú kérdéssel már többen foglalkoztak és gyűjtötték azon tapasztalati adatokat, melyek a nemes érczeknek — Nagygörögön tellur érczeknek — előjövetelére nézve útmutatóul szolgálhatnak. Szerző saját észleléseit a régibb írók adataival bővítve az ide vonatkozó jelenségeket három csoportban tárgyalja a szerint a mint:

a) a mellék kőzet befolyására
b) a hasadék képződéseknek egymásra gyakorolt hatására

c) más körülményektől függetlenül az érczeknek nagyban való elosztására vonatkoznak.

a) A mellék kőzetnek befolyása a telér töltelékére. A zöldkő trachytba nézve tapasztaltatott, hogy annak mállási állapota nem csak a telér hasadékok alakjára, de azoknak töltelékére is befolyással van. Nagyon kemény kőzetben a telér rendesen összenyomódik és nemes érczeket nem tartalmaz, míg nagyon lágy tehát túlságosan mállott trachytban a telér elágazódik és az érczek szintén ritkák. Legkedvezőbb a mállásnak közepes foka. A pyrit impregnatio jó jelnek tekinthető, úgy szintén a trachytban csikos kinézése, a mi gyakran dús csapásokkal járt.

Az üledékes kőzet bár egészben véve nem tartható kedvező mellékkőzetnek, nem zárja ki egészen a dúsérczeknek előjövételét, különösen az eruptív kőzet és sediment határán már több ízben tárattak fel dúsabb pontok.

A Glauch — ha a teleret kíséri, vagy ha a telér abba egészen becsap — különös befolyással nincsen az ércelőjövételre, de ha a telért hegyes szög alatt érinti vagy pedig a telér rajta keresztül vág — kedvező jelnek tekintetik.

b) Telér keresztek, szakadványok, kovanderek és válaszlapok befolyása. A nagyági telerek a keresztezési pontokban csak ritkán dúsak, de sokszor tapasztaltatott, hogy a keresztezési ponttól 2—3 méternyi távolságban érc csapások jöttek elő. Ezen jelenségre vonatkozólag szerző Grimmnek és Debreczenyinek adatait idézi és elfogadja utóbbinak azon nézetét, hogy a telér kereszt közelében az érc csapás vékony összekötő ereken át az egyik hasadékból a másikba húzódik, míg a keresztezés pontja meddő marad. Szerző is tett egy hasonló megfigyelést.

A főtélértől hegyes szög alatt elszakadó vagy avval ily szög alatt egyesülő ereknek gazdagító befolyása kétségtelen. Ez a jelenség azonban más ércbányákban is gyakran előjön.

Az érc telereket átható pyrit erecskék szintén többnyire nemesítőleg hatnak. Ezen erek lényegesen különböznek az érczelerektől és szakadványoktól, néha majdnem vízszintesek, töltelékük tisztán Pyrit mely többnyire a mellék kőzetbe is behintve mutatkozik; a telér hasadékoknál talán később képződhettek, de kitöltésük valószínűleg egyidejű s úgy tekintendők, mint a mellék kőzet impregnációjának vezetői.

A meddő agyaglapok — mivel a telér hasadékoknak kitöltése után képződtek — az érc előjövételt nem befolyásolhatták.

c) A nemes érczek általános elosztása. A bányáskodás tárgyát képező érczeknek szabályos elrendezkedésére nézve két eset ismeretes, t. i. az érc oszlopok — ha az érc valamely meredek telérben a dűlés irányát követve a telér síkban egy függőleges nemes zónát képez; továbbá az érc csapások — ha az érc zóna főiránya a telérnek sem dűlésével sem csapásával nem egyezik az az rézsút vonul át a telér síkon. Nagyágon csak az érc oszlopokra vannak példák, de nemes ércsapások nem ismeretesek.

Ha azonban az általános érc csapást te-

kintjük — midőn t. i. valamely telér vonulatban az érc csapások összesége egy bizonyos a telektől független önálló csapással és dőléssel bíró zónába csoportosul, — ez a jelenség a nagyági telérhálózatban némileg felismerhető. A térképen láthatni, hogy a magasabb szintekben a déli rész, a mélyebbekben pedig az északi rész nyújtott alkalmat sűrűbb hálózatnak feltárásain, mely tünetény minden esetre összefüggésben van a telerek dús érc tartalmával. Ha ehhez még elképzeljük, hogy különösen régebben egy vájásnak abban hagyása rendesen nem a telérnek elenyésztét, hanem csak elszegényedését jelenti — feltehető — hogy a bánya műveleteknek ezen menete az érc előfordulás természeti viszonyának felel meg és hogy így a teleknek gazdagabb részei együtt véve egy vastag zónát képeznek, mely a telér vonulat átlagos csapás irányát majdnem derék szög alatt metszi, és É vagy ÉÉK felé lejt, minél fogva a dúsércz a mélység felé mind távolabb északon keresendő. Ezen feltevésnek jogosultságát a tapasztalat is bizonyítja.

Említést érdemel azon jelenség is, hogy e zónának dölése irányában a nemes érczek fajtái is változnak, mert a mint láttuk, a magasabb déli részben a nagyágít érc túlnyomó, míg a mélyebb északi részben főképp Sylvanit jön elő. A csapás irányában a nyugoti rész mutat e tekintetben eltérést, mivel a Nepomuk területben a Petrit uralkodik, mely terület a középső fővonulattól egy meglehetősen nagy meddő kör által van elválasztva.

(Vége következik.)

Tanulmányok a nagybányai kir. bányakerületi fémkohókról.

(Folytatás).

A pörkölés kerükltségei 1879. évben voltak pro 100 kgramm:

Pörkölők munkabére = 8,75 kr.

mellék munkák költsége = 3,70 „

tüzelő anyag = 20,80 „

Összesen = 33,25 kr.

A szegény ólommarák ép oly módon pörköltek, mint a kénmarák ugyanannyi tüzelőszer felhasználásával és szintén ily költséggel.

Jelenleg ezek az előbbiekkal elegyítve tovalapátoló kemenczékben pörköltetnek.

A tömitési kénlék szabadban, vagy fedél

alatti halmazokban pörköltetnek, rendszeren két, néha három tűzben. 1879. évben összesen 11 000 q tömitési kénle pörköltetett, egy-egy tűzben $2-2\frac{1}{2}$ köbméter fa felhasználásával. 100 q kénlének egy tűzben való pörkölése került átlagosan $4\frac{3}{4}$ krba.

Az így előkészített anyagok az olvasztás véghez vitele végett elegyítettnek, még a szegény ólommarák elkülönítve kisolvastóban, mint a milyenben a tömitési olvasztás is üzetik, olvasztattak; a lángpestben pörkölt termékek pedig középpestekben dolgoztatnak fel, melyek kör alakú keresztmetszettel és következő méretekkel bírnak:

Magassága a fuvóka szájától a torokig = 5,40 m,
 " " " a zsonpig = 0,55 "
 átmérője a fukások között . . . = 1,00 "
 " a torkon . . . = 1,15 "

Ezen pestek 1—2 fukassal bírnak, melyek szájának átmérője 8 cm, a szél nyomása pedig 12 mm magas higany oszloppal tart egyensúlyt.

Legújabbban a fernezelyi kohóban minden féle méretű pesttel tétetvén kísérlet, mely az olvasztás tekintetében tökéletesen sikerült.

Az ezen pestekben olvasztott elegy a következő volt:

Lángospörkölék a fentebb kitüntetett összetétellel
 (35 % ólom és 0,090 k aranyezüsstel) = 58 %
 nyers ólomércz . . . = 4,85 %
 ezüst és rézércz . . . = 9,35 %
 egyéb ólmos nyeremények . . . = 0,20 %
 tömitési pörkölt kénle . . . = 27,60 %

Összesen = 100,00 %.

Kéregüzeléstartól származó pesttalp, mázag és a csurtatásnál nyert göröngy összesen = 6,00 %
 Pótlékképen: szemcsézett vas . . = 4,50 %
 mészkő . . . = 2,00 %
 salak . . . = 50,00 %

24 óra alatt olvasztatik 36,5 q elegy.

Kihozatal:

a dusólomból 87,5 % 0,400 % aranyezüsstel;
 kénle . . 16,5 % 0,100 %
 1 % réz- és 6 % ólommal;
 tapadék . . 4,5 %.

A felhasznált szén tett 100 q elegyre számítva 228 hektolitert.

Jelenlegi összetétele az elegynek:

Lángospörkölék . . . 30 q = 60 %
 ezüstércz . . . 5 q = 10 %
 pörkölt kénle . . . 12 q = 24 %
 ólmos nyeremények . . . 2 q = 4 %
 mészkő . . . 1 q = 2 %
 összesen . 50 q = 100 %.

Salak fentebbire . . . 80 %.

A kihozatal volt: dusólomban 90 %
 kénlében 15 %

A szénemésztés volt 216 hektoliter.

A kénle tartalma aranyezüstben 0,080 k.

Ólomveszteség = $1\frac{1}{2}$ —2 %.

Vas nem pótoltatik többé.

Egy kilogramm aranyezüstre átlag 250 kilogramm van az elegyben.

Egy olvasztási évad tartama átlag 5 hét; jelenleg 6 hét.

A szegény ólmos marák, melyek kisolvastókban olvasztattak, következőkép elegyítették az 1883. év végeig:

Pörkölt szegény ólmos mara . . = 84 %
 " ólomércz . . . = 10 %
 " kénmara . . . = 6 %

100 %

Az elegy átlagos: aranyezüst tartalma = 0,048 %
 ólom tartalma = 20 %

Az elegyhez jön ezen pörkölekből: 70,5 %
 nyers ezüstércz: 7,5 %
 nyers ólomércz: 2,25 %
 nyers rézércz: 1,25 %

concentrational nyert kénle pörkölve: 18,50 %
 összesen = 100 %.

Erre: ólmos középtermények = 1,00 %
 szemcsézett vas . . = 4,50 %
 mészkő . . . = 1,00 %
 salak . . . = 50,00 %

24 óra alatt olvasztatott ezen elegyből 60 q.

Az elegyben foglalt ólomból, mint dusólom 78 % nyerett ki 0,370 k arany-ezüst tartalommal.

Kénle esett 20 %, 0,075 k arany-ezüst-, 1 % réz- és 7 % ólommal; tapadék 3,5 %.

A szénfogyasztás volt 100 q elegyre 240 hektoliter.

Egy kilogramm arany-ezüstre esett 255 kg ólom. Egy olvasztási évad tartama átlag 4 hét. Az ólom veszteség átlag véve 10 %. Kénlében megyn 8,5 % ólom.

A költségek, melyek ezen olvasztásnál 100 kg elegyre számítva felmerülnek, a következők:

	középpestben:	kisolvastókban:
olvasztók bérei . . .	= 9,3 kr.,	8,5 kr.,
egyéb munkabérek . . .	= 6,3 "	6,3 "
tüzelő . . .	= 63,8 "	67,2 "
mészkő . . .	= 0,3 "	0,3 "
szemcsézett vas . . .	= 35,0 "	37,0 "

Tiszta üzemi költség 1 frt 14,7 kr., 1 frt 99,3 kr. *)

*) Jelenleg vaspótlék nélkül történvén az olvasztás, a költségéből a szemcsézett vasra eső összeg kimarad, azonban a pörkölés költségei emelkedvén átlag 5 krral, s így a megtakarítás átlag 30 kr.

	középpestben :	kisolvastókban :
Közköltség . . .	33,5 kr.,	36,00 kr.
összes olvasztási költ. 1 frt 48,2 kr.,	1 frt 55,3 kr.	
Ehhez járul a pörk. „ — „ 21,8 „ — „ 29,2 „		
csurtatási „ — „ 1,5 „ — „ 1,5 „		
Dusólmítási olvasztás 1 frt 71,5 kr.,	1 frt 86 kr.	

3. Dusólmítási kénleolvasztás.

Ezen olvasztáshoz osztatnak be a dusólmításnál esett kénlék, melyek épen úgy, mint a concentrálásnál nyert kénlék ugyanazon költséggel pörköltetnek; a salakolvasztásnál és a concentrálásnál nyert tapadékok, kevés ólmos pörkölék és ezüst érecczel középpestekben olvasztatnak, mely pestek kör keresztmetszettel és következő méretekkel bírnak:

magasság a fuvókasok szájától a torokig = 4,7 m,
 „ „ „ a talpig = 0,5 „
 átmérő a fuvókasok között = 0,95 „
 „ a torkon = 1,00 „
 a fuvókák száma rendszeren egy. A légmennyiség, szélnyomás, a fuvókasok szájának átmérője egyenlők a dusólmításhoz használt pesteknél alkalmazottakkal. 1879. évben olvasztatott kerek-számban 11,000 q.

Az elegy összetétele a következő:
 dusólmításbeli kénle és tapadék = 87,0 % } 100%
 salakolvasztásbeli és tömit. „ = 13,0 „ }

Ezen keverékből 85% elegyítetik:
 8,1 „ lángospörkölékkel,
 4,2 „ ezüst és kénérecczel,
 2,7 „ rézérecczel.

összesen 100% elegy.

Pótlék képen alkalmaztatik fenti elegyre:
 ólmos középterme nyek = 10 %,
 fémólm pótlék = 5 „
 szemesézett vas = 4,25 „
 salak = 50,00 „

24 óra alatt olvasztatik az elegyből 48,5 q.

Kihozatal: a dusólomból 84%, 0,340% arany-ezüst tartalommal.

Kénle: 33%, 0,085 kgramm arany-ezüsttel, 4% réz- és 2% ólmmal.

Tapadék esik 3,5%, 0,035 k arany-ezüsttel. A szénfogyasztás 100 q elegyre számítva 224 hectoliter.

Egy kilogramm arany-ezüstre esik átlag 250 k ólm az elegyben.

Egy olvasztási évad tartama = 4—5 hét. A kisebb szélnyomás következtében a pest nem annyira rongáltatván, jelenleg az olvasztási évad 6 hétre is emelkedik.

Egy métermázsa kénleolvasztás kerükölt-sége a következő:

olvasztók munkabére . . .	= 7,0 kr.,
mellékmunkák	= 5,5 „
tüzelő	= 63,0 „
szemesézett vas	= 35,0 „
pörkölés és csurtatás . . .	= 9,0 „

Tiszta üzemi költség 1 frt 19,5 kr.

Ehhez közköltség — „ 26,5 „

Összes kénleolvasztási költség 1 frt 46 kr.

4. I-ső ezüstitelenítés.

Ezen olvasztás által, mely közép pestekben vitetik keresztül a kénleolvasztásnál nyert kénlékből az aranyos-ezüst ólm által távolíttatik el, míg a kénleben a réztartalom öregbítettik. 1879-ben ezen olvasztásnak 4500 q kénleolvasztásbeli kénle vettetett alá.

Előkészítésül ezen kénle épen úgy, mint a dusólmításbeli és tömitésbeli kénlék, pörköltetik, hasonló költséggel.

Felhozatal: kénleolvasztásbeli kénle és tapadék = 95%,
 réz érecek = 5 „ } 100%

Pótlék: ólomtartalmú középter-

mények 12—23%,
 fémólm 10 „
 szemesézett vas 4,5 „
 tömitési salak 50 „

24 óra alatt olvasztatik átlag 35 q elegy.

Dusólm kihozatal 82%, 0,220 kilogramm arany-ezüst tartalommal;

kénle 30—40%, 0,060% arany-ezüst, 13% réz és 4% ólm tartalommal.

A szénfogyasztás tett 100 q elegyre számítva 240 hectolitert 1 kgramm arany-ezüstre 300 kgramm ólm esik.

Egy olvasztási évad tartama 3—4 hét.

Kerüköltiségek 100 k után:

olvasztók és segédek munkabére	12,8 kr.
mellékmunkák	6,5 „
tüzelő	66,1 „
szemesézett vas	37,2 „
pörkölés és csurtatás	10,5 „

Tiszta üzemi költség 1 frt 33 kr.

Közköltség — „ 31 „

Összes olvasztási költség 1 frt 64 kr.

Az ezen olvasztásból eredett kénlék újra a főntebb jelzett módon pörköltetnek az arany-ezüst lehető kihozatala és a réznek a kénlékben való összítése végett alávettetnek az u. n.:

5. II-ik ezüstitelenítésnek.

Ezen olvasztás szintén kis pestben üzetik, mely egy fukassal van felszerelve. — 1879-ben olvasztatott: 1860 q kénle.

Felhozatal:

Pörkölt I. ezüstitelenítésbeli kénle 97% | 100%
nyers rézércz 3 „ |
Pótlékül alkalmaztattak: ólmos termények 3%,
fémólmátlagosan 42 „
szemcsézettvas 6 „
salak 40 „

26 q olvasztatott az elegyből 24 óra alatt.

A dúsolóm kihozatal volt 81% 0,110 kgr arany-ezüsttel,

kénle 48% 0,020 kgr arany-ezüsttel, 40% réz és 7% ólommal.

A szénfogyasztás tett 100 q elegy után 244 hektolitert. — Egy kilogramm aranyezüstre az olvasztásnál 900 kgramm ólom szerepelt.

Egy olvasztási időszak tartama 5 hét.

Kerükltség 100 kilogrammonként:

olvasztók munkabére	13,5 kr.
mellékmunkák . .	7,0 „
tüzelő	68,0 „
szemcsézettvas . .	47,0 „
pörkölés és csurtatás	12,0 „

tiszta üzemi költség 1 frt 47,5 kr.

közköltség . . . — „ 34,5 „

összes olvasztási költség 1 frt 82 kr.

Az ezen műveletnél nyert dúsolóm csurtatva a horganyval való ólomezüstitelenítésnek, a kénlék pedig a felsőbányai rézkohónak adatnak át, hol előbb fekete réz aztán finom réz nyeretik.

(Folytatása következik.)

Statisztikai adatok.

A nagybányai m. kir. bányakapitánysági kerület bányaipara az 1885-ik évben.

Adományozott terület:

arany-ezüstre	19 451 226 □ m.
vaskőre	6 395 142 „
kőszénre	766 972 „
egyébb ásványokra	6 381 242 „
összesen	32 994 582 □ m.
ebből kincstári	9 994 201 „
magán	23 000 381 „

Szabadkutatások száma:

kincstári	5
magán	2 650
összesen	2 655

Munkások száma:

kincstári	1 848
magán	2 468
összesen	4 316

Társpénztári vagyon:

kincstári	379 287 frt 65,5 kr.
magán	104 483 „ 35,5 „
összesen	483 771 frt 01 kr.

Baleset:

halálos	3
súlyos	7
könnyű	4
összesen	14

Adó:

telekdíjak kincstári	721 frt 96 kr.
magán	1 081 „ 84 „
összesen	2 703 frt 80 kr.
zártkutatmányi illeték	11 177 „ 26 „
bányaadó kincstári	1 544 „ — „
magán	4 553 „ 86 „
összesen	6 097 frt 86 kr.

Termelés és értéke:

		értékben
arany	401,51987 klg	556 120 ft 20 kr.
ezüst	5 417,7046 „	487 593 „ 40,5 „
réz	17 357 „	11 449 „ 75 „
ólm	897 013 „	97 352 „ 46,5 „
nyersv.	3 353 060 „	139 635 „ 56 „
barnakő	2 757 349 „	18 964 „ 15 „
timsó	141 250 „	12 712 „ 50 „
földszurok	180 857 ✓ „	3 332 „ 19 „
vaskén.	3 168 250 „	25 346 „ — „
kőolaj	10 000 ✓ „	1 000 „ — „
összesen		1 357 506 ft 22 kr.
ebből kincstári		722 979 „ 26 „
magán		634 526 „ 96 „
a kohótermelés összes értéke		1 237 620 „ 55 „

Pályázatok.

3006. sz.

Az alulírt bányagazgatóság kerületében egy IX-ik rangosztályba sorozott 1000 frt évi fizetéssel és 68 köbméter tűzifajárandósággal ellátott bányatiszti állomás üresedett meg, — előléptetés útján leendő betöltése esetén pedig egy X-ik rangosztályú 800 frt évi fizetés és 54 köbméter tűzifajárandóság. — vagy végre egy XI-ik rangosztályú 600 frt évi fizetés és 41 köbméter tűzifajárandóság élvezetével egybekötött bányatiszti állomás jövőendő üresedésbe, melyek mindegyikével szabad lakás vagy a fizetés 15%-át kitevő lakáspénz élvezete, valamint az ezen állomáson feddhetlenül töltött 5 és ismét 5 szolgálati év után a létem szerinti fizetés felemelésére való igény van egybekötve.

Ezen bányászati állomásokra igényt csak azok tarthatnak, kik a bányászati akademiái tanulmányoknak jó sikerrel való végzését, a fémánya üzemnél szerzett gyakorlati jártasságot, jó magyar fogalmazási képességet és a magyar nyelvnek tudását okmányilag kimutatják, valamint az előírt államvizsgát, jó eredménnyel már letették.

Az ez iránti folyamodványok szabályszerű szolgálati és minősítési kimutatással és okmányokkal felszerelve, illető előjáró hivataluk útján f. évi Augusztus-hó 31-ig az alulírt m. kir. bányagazgatósághoz czimezve benyújtandók.

Selmeczen, 1886. évi Augusztus-hó 3-án.

Magy. kir. bányagazgatóság.

1005. sz.

A m. kir. bányászati és erdészeti akadémia igazgatóságánál évi nyégyszáz forintnyi bér, szabad lakás és húsz köbméter fajárandósággal rendszeresített házi szolga állomás betöltendő. A pályázóktól különösen a gőzgépek kezelői számára előírt vizsga sikeres letételének igazolása kívántatik. Az első szolgálati év próbaévnnek tekintetik s az illető ezen időre 360 frt évi fizetés élvezetében részesül.

Pályázni kívánók ezennel felhivatnak, miszerint ezen állomás elnyerése iránti folyamodványaikat előjáróságuk útján f. é. Szeptember-hó 15-ig az alulírt akad. igazgatóságánál nyújtsák be.

Későbbben beérkező folyamodványok tekintetbe nem vétetnek.

Selmeczen, 1886. évi Augusztus 4-én.

Akadémiai igazgatóság.

Árverési hirdetmény.

A rojahidai magy. kir. vasgyári hivatalhoz tartozó horgospataka községben fekvő teljesen felszerelt jezuinai pörölymű összes tartozékaival együtt f. é. Augusztus-hó 28-án reggeli 9 órakor a helyszínén a vétel összeg felének azonnal, másikkal pedig 8 nap alatti lefizetés kötelezettség teljesítése — a felsőbb hatóság jóváhagyásának fentartása s minden írásbeli ajánlatok kizárása mellett nyilvános szóbeli árverés útján örök áron eladatni fog.

Az árverezni kívánók tartoznak az árverés kezdete előtt a kikiáltási ár 10% bnatpénzül letenni.

Kikiáltási ár 2000 frt.

Rojahidán, 1886. Augusztus-hó 4-én.

M. kir. vasgyári hivatal.

A delejes elhajlás észlelése a Szélaknai m. kir. bányamérnöki hivatalban.

Ismerteti TIRSCHER JÓZSEF, m. k. bányamérnök.

1886. Julius havában.

Nap	Nyugati elhajlás 8° + percz						Napi különbség percz
	idő reggel	percz	idő délut.	percz	idő este	percz	közép elhajl. percz
1	6	12	2	24	7	21	19
2	8	9	"	24	"	21	18
3	"	12	"	24	8	18	18
4	7	9	"	24	9	18	17
5	"	9	"	27	7	18	18
6	6	9	"	27	9	18	18
7	7	12	"	27	"	15	18
8	"	9	"	27	"	18	18
9	"	9	"	24	8	21	18
10	"	12	"	24	"	18	18
11	"	15	"	24	7	21	20
12	"	9	"	24	8	18	17
13	"	15	"	24	"	18	19
14	"	9	"	24	7	21	18
15	"	12	"	24	"	21	19
16	8	12	"	24	9	21	19
17	7	15	1	24	"	15	18
18	8	9	2	24	8	21	18
19	6	12	"	27	5	21	20
20	8	15	"	"	"	"	"
21	"	12	2	24	5	21	19
22	7	12	"	24	10	15	17
23	6	15	"	24	7	18	19
24	"	12	"	24	8	15	17
25	"	12	"	24	9	18	18
26	"	12	"	24	"	18	18
27	"	12	"	24	6	21	19
28	"	9	"	24	9	18	17
29	7	9	3	24	6	15	16
30	8	9	"	24	7	18	17
31	7	9	2	24	10	15	16

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A M. K. BÁNYÁSZATI AKADEMIA KÖZLÖNYE.

Szerkeszti (Selmeczen): **Farbaky István**, m. k. bányatanácsos, akad. rendes tanár, a tanári testület közreműködése mellett.

Megjelenik minden hónap 1-én és 15-én.

Előfizetési ár: Egy évre 6 frt.

Fél „ 3 „

Hirdetések kis sora 10 kr

Az előfizetési pénzek és minden közlemények a szerkesztőhöz czimzendők.

A kéziratokat félhasábos íven kérjük és azok vissza nem küldetnek.

Az iróidij nyomtatott ívenként: oly **eredeti értekezésért**, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást nem igényel . . . 25 frtig.
oly **eredeti értekezésért** mely a szerkesztőség részéről átdolgozást igényel, vagy idegen nyelvből tett szabatos fordításért 15 „
oly fordításért mely átdolgozást kíván 10 „

A díjak tetszés szerint vagy a közlemény megjelenése után vagy az év végével fizetendők.

Tartalom: Sajátságos tünetek a tüzhely és bessemer aczél hevítésénél. Az amerikai egyesület pittsburgi gyűlésén fölolvasta GARRETT VILMOS 1886. — Nagyág földtani és bányászati viszonyai. Irta: INKEY BÉLA, ismerteti Z. KNÖPFLER GYULA m. kir. bányatiszt Nagyágon. — Tanulmányok a nagybányai kir. bányakerületi fémkohókról. — Bányászat és kohászat az 1885. évi országos kiállításon. Közli: V. — Pályázatok.

Sajátságos tünetek a tüzhely és bessemer aczél hevítésénél.

Az amerikai bányamérnök egyesület pittsburgi gyűlésén fölolvasta GARRETT VILMOS 1886 *)

A megboldogult Holleyről hallottam beszélni, hogy a hengerművekről e megjegyzést tette: „A hengerlők oly titkokat rejtenek, melyeket még eddig senki sem tudott megfejteni“. Úgy hiszem, épúgy mondhatjuk ezt az aczélra vonatkozólag, mivel ennek is vannak bizonyos sajátosságai, melyekről vajmi nehéz beszámolni. A bessemerezés föltalálása előtt nagy különbség volt a vas és tégely aczél között, s e hézag kitöltésére a kavart aczéllal tett sikertelen kísérletek kivételével mi sem történt. A bessemer aczél közép helyet foglalt el a kettő közt, azonban a mint lágyabb faja nem volt alkalmas a kovács vas pótlására, épúgy keményebb változata sem volt képes helyettesíteni a tégely aczélt. A tüzhely aczél már sikeresebben versenyzett e téren, de csak az alább való, olesóbb fajtákkal, míg a legfinomabb szerszám aczél gyártására a tégely öntés még hosszú életűnek ígérkezik. Az újabb találmányok, nevezetesen a bázikus folyamatnál nyert aczél már közelebb jár a kovács vashoz, a Clapp-Griffiths-féle eljárás terménye, akárhogy nevezük is, már teljesen eléri mindenféle tulajdonai-

ban a kavart vasat, époly lágy, könnyen forrasztható, úgyhogy amazt teljesen pótolhatja.

Tizenöt éven át a Cleveland hengermű társulat szolgálatában kereskedelmi és gömbölyű vas gyártásával foglalkoztam, de ugyanott bessemer és martin aczélt is hengereltünk, melyek C-ja 0,10 %-tól 0,80 %-ig változott. Minthogy mi voltunk nagy mértékben az úttörők a tekintetben hogy az aczél meghonosításával a mennyire csak lehet kiszorítsuk egyrészt a kavart vasat, másrészt a tégely aczél olesóbb fajtáit, kísérleteink változatosak és érdekesek valának. Nagy figyelmet fordítottunk a rugó aczél gyártására is; ámbár minden adagot gondosan elemeztünk, gondosan kiválasztottuk a nyers anyagot mégis gyakran eserben hagyott minden ismeretünk, tapasztalatunk, egyszer lágy lévén az aczél, tehát nem edzhető, majd meg kemény és merev. Az elemzésnél többször találtuk, hogy a lágy aczélban, ha kevéssel is, több volt a C, néha meg mind a kemény, mind a lágy teljesen ugyanoly összetételű volt C, Si és Mn-ra nézve.

Miután mechanikai próbát alkalmaztunk, mely abban állott, hogy a próbát körülbelül $1\frac{1}{2}$ hüvelyk szélesre és $\frac{1}{4}$ hüvelyk vastagra kihengereltük, azután összehajlítva a törőszögről ítéltük meg minőségét: az említett bajt igen jól kikerülhettük, kellő gonddal kezelve a próbát. Ha bessemer aczélt használtunk a kívánt termékhez, legalkalmasabb volt a 0,60—0,65 % C tartalmu; de midőn tüzhely aczélt kezdtünk föl-

*) The universal engineer (a foreign supplement to the Ironmonger) ez évi 657. számából.

használni a bessemer aczél módjára, úgy talál-
tuk, hogy nem edzhető, úgy hogy a *C*-val 0,70—
0,75 % -ig föl kellett menni, hogy a czélt elér-
hessük. E különös sajátság okát nem tudtam
fölfödozni. Hozzá tehetem még hogy a *P*, *Si* és
Mn ugyanoly arányban volt mindkét aczélfajban.

A lágyabb aczélfajokat (*C* 0,10—0,13 %) nagy mértékben használtuk huzal és lemez gyártásra. Ez utóbbi eljárásnál ismét különös eredményeket kaptunk. Néha jól hengerelhető volt az anyag, a lemez szép és hajlékony mint a kivárat, szépen kinyulva hosszában, mint a tiszta lágy vas; máskor ismét merev és törékeny, úgy hogy valóban nem tudtunk vele mit csinálni. Az elemzésnél többször találtuk, hogy a lágy és hajlékony lemezekben kissé több volt a *C* mint a többiben, néha meg egyenlő mindkettőben. Mikor aztán *C*-ban szegényebb (0,10—0,12 % *C*) bessemer vasat kezdtünk használni, ismét úgy találtuk hogy, ámbár *C*, *P*, *Si* és *Mn* tartalmára nézve a tüzhely aczéllal megegyezik, mégis sokkal keményebb, merevebb; ezt igen könnyen észre lehetett venni a hengerlésnél.

A bázikus aczéllra vonatkozólag igen kevés mondani valóm van, mivel aránylag keveset foglalkoztunk vele. De észre vettem, hogy e művelettel oly anyagot lehet gyártani, melynek összetétele tökéletesen megegyezik a legfinomabb, ömlesztésre használt svéd rud vasával; s mégis, tégelyben megömlesztve nem azt a terméket adja. Ez valóban különös valami. — Az utóbbi hat hóban nagy mennyiségű Clapp-Griffiths termékkel volt alkalmam foglalkozni, s minden kezelésnél, különösen pedig a huzal hengerlésnél, mondhatom sohasem találtam aczélt, mely oly lágy és hajlékony lett volna; e mellett oly nagy hő is kiáll, mint a kovács vas. Gyakran durva, tökéletlen tuskót vettünk, kitettük oly nagy hőnek mint a kavart buczát s minden tétova nélkül vittük a hengerek közé, melyek beheggesztettek minden hézagot, s kifogástalan terméket adtak. Ez anyag közelebb áll a jó kavart vashoz mint bármely más, és véleményem szerint a vas és aczél piacon már a legközelebbi jövőben igen fontos szerepe lesz. Ez van hivatva a kavarók kiszorítására, mert magasabb hő áll ki, jobban forrad, lágyabb, hajlékonyabb, mint a mainap gyártott egyéb vasfajták.

Mielőtt a hajlító próbát alkalmaztuk volna az aczél minőségének fölismerésére, csupán csak a vegyész elemzésére támaszkodtunk, s ha oly aczélt szállítottunk, mely igen keménynek mutatkozott, törőszöge kicsi volt, vagy a rugalmassági

próbának nem felelt meg, mindig meg szoktuk elemezni a mi visszaküldetett. S ha a *C*-t bizonyos határok közt találtuk, azt állítottuk, hogy az aczélt elégették, vagy tulságosan hevítették a hengerlés előtt. — Ez első tekintetre valóban valószínűnek is látszik. Mert figyelembe véve az aczél tulságos hevítésére vagy elégetésére vonatkozó kísérleteinket (ismeretes tény, hogy a tulságos hevítés vagy elégetés merevvé teszi a vasat, — a töret durva szemcsés, — s az anyag jóságát is tönkre teszi); mi sem volt természetesebb, mint hasonlót állítani az aczélról is. S valóban látszott, hogy a hő hatása az aczéllra még nagyobb, épúgy mint a tégely aczéllra is, melyet csak alacsony hőnél s nagy figyelemmel szabad hevíteni. E meggyőződésben folytatva a gyártást, ha az aczél könnyen törő s merev volt, ezt úgy magyaráztuk, hogy tulságosan volt hevítve vagy megégett.

E körülmény sok bosszúságot okozott; a forrasztó munkások, a vádra azt állították, hogy az aczél nem volt tulságosan hevítve. Némelyik szakaszban több munkást megbüntettünk, sőt egyeseket elisbocsátottunk. Az említett szakaszbeli mesterek aztán, ha ily panaszok fordultak elő, az adagnak majdnem minden egyes darabját külön meg szokták nézni; azonban alig hogy helyre állt némikép a bizalom, már ismét másik csomó égett aczéllal bajlódtak s a vegyész a tiszték és aczélmunkások minden ellenzésére is, — kik azt állították hogy nem volt tulságosan hevítve, hanem valami más okának kell lenni, — csak azt állította: „analizáltam s nem különbözött semmiben sem a többitől, mely jól munkálódott meg“. Mindenki meg volt győződve, hogy a vegyésznek igaza van, hogy tehát az aczél törékenysége az elégetés volt oka; mégis meglepetve látták a szép, kissé ezüst fényű, szemcsés töretet.

Hogy a sok hiába való vitát mellőzzük, megemlítem ama biztos tapasztalatunkat, hogy a *C*, *P*, *Si* és *Mn* bizonyos határon túl merevvé teszi az aczélt. Szólhatnék azonban oly esetekről is, melyekben hasonló eredményre jutottunk, csak hogy vegyileg nem lehetett megmagyarázni. De egyáltalában megítélhetjük-e az aczél minőségét a töretről? Én azt hiszem hogy az aczél gyártásban e módszernek, mely szerint a keménység, vagyis a *C* tartalom a töretből vagy a szemcsék minőségéből határoztatik meg, csak az ingotnál van helye, még pedig mielőtt az izzító kemenczébe tétetnék. Vegyünk rugó-aczél rudat, hevítsük föl kellőleg s hengerlés

előtt törjük le egy darabkát. A többi hengereljük ki $1\frac{1}{2} \times \frac{1}{4}$ hüvelykesre*) s ha lehült ezt is törjük el. Az első töret szemcséje igen durva s ezüst fényű lesz, a kihengerelt darab ellenben tömött, finom szemcsét mutat pedig mindkettőnek anyaga ugyanaz. Ennek oka igen világos. A hevítés fölnyitja a porusokat, tehát durvább lesz az aczél szövete, a hengerlés ismét összenyomja. Vegyünk most egy darabot a $1\frac{1}{2} \times \frac{1}{4}$ -re kihengerelt rugó aczélból, hevítsük világos vörös izzásig, kihülés után ismét ama durva szemcsés szövetet találjuk. Hevitsük aztán ismét, a rudnak egyik végét a kemence ajtaján kívül kezünkben tartva, míg belső vége fehér izzóvá nem lesz; kifelé mind kevesebb hőt kap amint az ajtóhoz közeledik. Most mártjuk hideg vízbe, azután törjük szét hüvelyknyi darabokra. Az első darab oly finom töretet mutat, mint a legfinomabb szerszám aczél, a következő már nem annyira s így tovább, minél kevésbé volt hevítve a lehűtés előtt, annál durvább szövetű. Ezen egy rudban tehát több különféle keménységű aczél található, a mint a töret minősége mutatja, pedig ugyan abból az anyagból valók mint a legelső letörött darab, melyet nem hűtöttünk le vízben s melynek törete olyan mint az öntött vasé.

(Vége következik.)

Nagyág földtani és bányászati viszonyai.

Irta: INKEY BÉLA, ismerteti Z. KNÖPFER GYULA m. k. bányatiszt Nagyágon.

(Folytatás.)

ÖTÖDIK RÉZ.

Nagyág jelene és múltja.

1. Nagyág bányászatának vázlata.

Az ércfekhelyek elérése. Nagyágon a kedvező domborzati viszonyok következtében kizárólag tárna bányászat fejlődött ki. Az első feltárások a külszínen kezdődtek azokon a telér kibuvásokon, melyeket a meredek Szeke-remb hegy tövében az ott elfolyó patak — mint egy természetes kutató árok — feltárt. A nemes ércfekhelyek tehát mindjárt a külszínről voltak megtámadhatók s így csak hamar egymás felett több művelési szintáj keletkezett. De a mint a bányászat a mélységet kezdte felkeresni a behatól tárnák nyílásai mind távolabb és

távolabbra estek a telérhálózatától. Így a Bernát tárna szája az ércz tartalmu zöldkő trachyt-nak már alsó határára esik, a 84 méterrel ez alatt behajtott József altárna 800 m kihajlás után érte el az első telért, a József altárna szintjét 143 m-rel alávájó Ferencz altárna pedig több mint 2000 métert haladott meddőben míg az első telért megütötte, végre a Csértésről kiinduló — legujabban megkezdett — Ferencz József altárna — mely még 160 m mélységet fog megnyitni — 5000 m hosszú lesz. Ennél mélyebben a tárna művelet már nem mehet.

Valóságos aknák Nagyágon nincsenek. Az egyes szintájak belaknak és gurítók által közlekednek s ezen kívül a szintájak még lépcsőzetekkel vannak összekötve, melyek fel és alá szállásra szolgálnak.

A telér hálózat feltárása. E helyen szerző kiemeli, hogy Nagyágon a telerek feltárására két mód szolgál t. i. a telérvájások általi feltárás, a midőn valamely telérnek csapását követve alkalom nyílik az ahhoz csatlakozó erecskéket vagy szakadványait, az előjövő keresztezéseket és glauchokat művelés alá venni; és másodszor a vágatok általi feltárás, melyek a telerek csapására többé kevésbé merőlegesen szoktak hajtatni s így egyszerre nagyobb területnek átkutatására szolgálnak. Régebben inkább csak az első módot alkalmazták, mely bár olcsóbb volt, de egy minden rendszer nélküli vágat hálózatot eredményezett és csak nagyon bizonytalan tájékozást engedett meg. Később midőn a haránt vágatoknak előnyeivel megismerkedtek, azokra nagyobb súlyt kezdtek fektetni — ez által a bányászat lassan-lassan rendszeresebbé vált, a további feltárásra érdemes kezdő pontok száma gyorsan szaporodott, a termelés állandóbb lett, az anyagi viszonyok javultak. Jelenleg mindkét feltárási mód egyaránt használatban van, s általában a bonyolódott helyi viszonyoknak megfelelően a feltárásra igen nagy gond lesz fordítva. Hogy a tekintetben már csak a közel múlt időkhöz képest is mily nagy a haladás legjobban kitűnik a feltáró és lefejtő műhelyek száma közti arányból, mert míg pl. 1871—1873-ban 100 feltáró vājvégre esett 227 fejtő műhely, addig már 1880—82-ben csak 58 és 1882—85-ben csak 50—52.

Közet viszonyok. A nagyági bányákban előjövő közetek minőségük szerint különböző képen viselkednek. Legnagyobb különbség mutatkozik az érczelerek igazi székhelye t. i. a zöldkőtrachyt és azon mediterrán üledék

*) Egy angol hüvelyk = 2,54 cm.

között, melyen a József és Ferencz altárna áthatolt és mely az új altárnának is legalább 3000 m hosszban leendő köze. Az ide tartozó agyag és homokkövek szerkezete többnyire laza, minél fogva ezekben a tárnákat teljesen ki kell boltozni, és vízbőségük folytán gyakran igen akadályozzák a munkálatoknak előhaladását.

A bányák belsejében előjövő üledék rögök már nem annyira törékenyek s nem is igényelnek mindig alá támasztást, csak a nagy szemű kvarccongglomerátok okoznak némi nehézséget a mennyiben nagy kvarc zárványai a munkát nehezítik.

Legkedvezőbb kőzet a zöldkőtrachyt. Ez a telerek régiójában többnyire lágy, könnyen dolgozható, de még is elég szilárd arra hogy alá támasztás nélkül megálljon; a nyílások aláboltozása csak ott szükséges, hol számos erek, glauchok vagy sűrű pyrit behintés miatt a trachyt meglazul. Kemény trachytok szintén jönnek elő, melyek a mellett hogy az elő haladást késleltetik és a munkát drágítják — rendesen meddők is szoktak lenni.

Nagyágon a tárnák és nyílások biztosítására csak is falazatok és boltozatok alkalmaztatnak, ácsolatot csak ritkán láthatni s akkor is csak ideiglenes biztosításul szolgál.

A vajatok rendes mérete magasságban 2,2 m, szélességben 1—1,2 m.

A fejtés. Tekintve a nagyági telerek vékonyságát és az érczeknek nagy belértékét — a telér anyagnak fejtése körül rendkívül óvatosan szükséges eljárni. A vájár csak is a meddő mellék kőzetet repeszt ki s a telért egyik oldalán megszabadítva azt az oldalon hagyja. A telerek leszedésével külön e célra begyakorolt érczfejtők vannak megbízva, kik a vajatvégnak előleges kitakarítása után a vájár jelenlétében végzik munkájukat. A vájárnak a telérhez nyulni minden körülmények között tilos.

Ha valamely telér csapása irányában feltáratott és lefejtésre érdemesnek bizonyult, akkor az rendes főtepásztá fejtéssel a legközelebbi szintájmagasságáig lefejtetik. Talpfejtés csak kivételesen lesz alkalmazva.

Az érczek osztályozása. Az érczfejtő a leszedett telér anyagot gondosan átvizsgálja és az értékes részt a meddőtől elkülönítve — az érczeket mindjárt a bányában értékük szerint osztályozza. Az osztályok következők:

II-od osztály dúsércz

III-ad „ „

IV-ed „ ércz, vagy választó érczek.

Rézérczek, és végre zúzóérczek.

A II-od és III-ad oszt. dúsérczeket az érczfejtő a vájárnak jelenlétében vászon zacskókba teszi és lepecsételi; ezek naponként az ércz Kamarába lesznek szállítva és területenként külön-külön elhelyezve. A választó és rézérczek csak időnként szállíttatnak ki a bányából; további feldolgozás végett a száraz zúzóhoz vitetnek. A zúzóérczek a Ferencz altárna közelében levő zúzók által dolgoztattnak fel; a zúzók csak nyáron át vannak üzemben. A mara töményítésére közönséges lököszérek szolgálnak.

Minden hónap végével a II-od oszt. dúsérczeknek java része kézi válogatás útján el lesz különítve s ez képezi az I-ső oszt. dúsérczet. Az I-ső oszt. ércz kézi száraz zúzón, a II-od—III-ad oszt. érczek, továbbá a választó és rézérczek egy vizkerék által hajtott 12 nyílu száraz zúzón finom illetőleg durvább darává törtetnek fel és bőrzsákokba csomagoltattnak.

A nagyági érczek és marák a zalatnai m. k. kohó hivatalnál lesznek beváltva.

2. A nagyági bányászat története.

Nagyág bányászatának története csak a múlt századnak közepe táján kezdődik. Az ércz fekhelyeknek fölfedezésére nézve szerző régibb írók nyomán a következő előadást közli:

Born Ignác szerint — ki fia volt a nagyági bányászat megalapítójának — egy Armindean Juon nevű oláh azon jelentéssel kereste fel atyját mint Csertesi bányabirtokost, hogy a Szekeremb nevű hegykatlanban éjjelenként nagy lángot látott kitörni valamely szikla hasadékból, s azt hiszi, hogy ott gazdag ércz kincsnek kell lennie. Born az oláh által megjelölt helyen tárnát nyitott és több évi eredménytelen kutatás után végre valami leveles fekete ércz tömegre akadott, melyet kezdetben vasesillámnak tartott és csak a tűz próba által győződött meg gazdag arany tartalmáról.

Egy másik forrás szerint Armindean egy darab érczet vitt Bornnak, a ki azt mindjárt megpróbáltatta — s miután aranyban gazdagnak bizonyult, kiment a hely színére, ott egy régi kézmű vajatra talált melynek végén gazdag érczeket fejthetett. Ennek következtében Born egy Wildburg nevű katona tiszt társával együtt ezt a tárnát — „Mária Empfängniss“ — név alatt kérvényezte. A nép a tárnát — „czigány tárna“ — neven ismerte és jelenleg Ó Mária tárnának nevezik. Armindean jelentését 1744—1745-ben tehette, az adományozás pedig 1746—

1747-ben történhetett; 1748-tól kezdve már rendszeres könyvelési adatok vannak a bányamű birtokában.

E helyen szerző az ily módon keletkezett bánya helység nevének kérdésével tüzetesebben foglalkozik, és kimutatja, hogy ezen három név: Nagyg, Nocság és Szekeremb a különböző írók által többnyire össze lett zavarva, a mennyiben hol az egyik hol a másik használtatott a bánya helységnek megjelölésére — holott Nocság csak a bánya helységhez legközelebb fekvő oláh falunak a neve, Szekerembnek pedig azon a bánya helység felett kimagasló hegyet hívják melynek oldalán és tövén a legtöbb telér kibuvás fordul elő. A bánya helységnek általánosan elfogadott neve Nagyg.

* * *

Ezek után szerző áttér a bánya műnek bányászati történetére, és azt korszakokra osztva részletesen tárgyalja.

Mint említve volt az első tárnát — a mostani Ó Mária tárnát — 1746-ban nyitották meg, mely a leggazdagabb telér kibuvásokon ÉK-i irányban hatolt be a Szekeremb hegybe és csakhamar egy össze vissza szőtt telér hálózathoz feltárására és lefejtésére adott alkalmat. Ebben az időben a bányászat könnyen és hamar terjeszkedhetett, az aránylag csekély mértékben növekedő költségeket a kibuvások közelében többnyire nemesen feltárt telerek nemcsak hogy bőségesen fedezték, de a terjeszkedés arányában az évenkénti tiszta nyereség is fokozatosan növekedett.

A rohamos terjeszkedés azonban csakhamar új tárnáknak megnyitását tette szükségessé. Már 1748-ból találunk említve egy most már ismeretlen nevű tárnát, melyet rövid idő közökben a — „rég i altárna“ — (Alter Erbstolln) és a még 10 öllel mélyebben telepített — „Fülöp tárna“ — követett. 1751-től kezdve a termelés és így a jövedelem is ingadozni kezdett, de már 1757-ben megint oly magasságot ért el, mely a bányamű egész történetében páratlan: t. i. 275591 frt 33 kr. évi jövedelmet, mire megint hanyatlás következett be.

Ezen időből számos kutató tárna van említve, melyek azonban mulékony műveletek voltak. A Fülöp tárna alatt 5 öllel egy idegen társaság egy új altárnát nyitott, ezt az első nagyági társulat 1752-ben megváltotta s mint a műnek legmélyebb tárnáját tovább hajtotta a telerek alá; ez a Bernát tárna, mely még jelenleg is fenn

áll. 1755-ben még egy másik — 32 öllel mélyebben telepített altárna — a Teréz altárna — lett megindítva, a Pojánáról dél-északi irányban hajtattott és 583 öl hosszúra volt tervezve. Azonban az állítólag hibás irány miatt 272 ölnél kihajtása után 1760-ban be lett szüntetve.

A folytatott rabló gazdaság, vékonyabb ereknek és szakadványoknak s általában a feltárásnak elhanyagolása folytán az előbbi fényes esztendőkre nagy hanyatlás következett be. A megnyitott telereknek feltárását nem folytatták kitartással, hanem ha azok elvékonyodtak vagy szegények lettek azonnal beszüntették s inkább a dús pontokon lefelé haladtak, úgy hogy rövid idő alatt 20 ölre szálltak le a Bernát tárna alá. Ezen kritikus helyzetből a bányaművet az Óriás akna (Riesenschacht) rántotta ki, melyet a 60-as évek elején a Bernát szintájáról a fehér telérre (Weisse Kluft) mélyeztettek le s általa a telérnek dülése irányában dús gazdag csapást értek el. Mivel e csapás a mélység felé mutatott, mindjárt a Teréz altárnának megbukása után egy új altárnának behajtását határozták el és azt 1765. június havában József altárna név alatt csakugyan meg is indították. E nagy munka 9 év alatt az az 1774. április havában lett befejezve. Az új altárna azonban nem felelt meg a hozzá kötött reménységnek, a kezdetben keresztezett telerek csekélyek és meddők voltak, az északi részt pedig megvizsgálatlanul hagyták jeléül annak, hogy a nemes régióknak északi dülését még nem ismerték volt fel.

Ezen időre esik a híres Magdolna telérnek felfedezése, melyet a József altárna ugyan már 1772-ben harántolt, de egyelőre el lett hanyagolva és csak 1774-ben vétetett művelés alá. Miután nemcsak ritka állandónak de érez gazdagnak is bizonyult, a felsőbb szinteken is felfestették a hol szintén dúsán fizetőnek találtatott és sok éven át lényegesen hozzá járult a bányamű fenntartásához.

1785-ben lön befejezve a Bertalan vágat. Ez a Mária szintről indult ki és célja volt a területet keleti irányban átvizsgálni. A hegységet egészen átfúrta és több mint 20 érchez telért harántolt, ezek között az Ignác telért is, melynek feltárása gazdagon jövedelmezett. A Bertalan tárnából később földalatti vízfogót csináltak, miáltal a keleti résznek további átkutatása lehetetlenné vált.

A múlt századnak vége felé már kezdtek több gondot fordítani a feltárásokra, az addig elhanyagolt vékonyabb telereket és szakadvány

nyokat megvizsgálták, a lefejtéseket rendszerebben folytatták, vízszintes irányban terjeszkedtek, s általában a telér viszonyokat tanulmányozva a felismert sajátságokat értékesítették. A bányamű jövedelme ez időben rendkívül ingadozott, hol tekintélyes magasságot ért el, hol pedig nagyon alá szállott, annyira, hogy 1806-ból már veszteséget találunk feljegyezve, mely még két éven át ismétlődött s néhány kedvezőbb év után 1812—13-ban érte el tetőpontját.

(Vége következik).

Tanulmányok a nagybányai kir. bányakerületi fémkohókról.

(Folytatás).

Azon esetre, hogy ha fém tartalmu salak áll rendelkezésre, mely a rendes üzemnél fel nem dolgozható, megindítatik a

6. Salak olvasztás.

1879. évben 4200 q salak olvasztatott 585 q pótlék marával, melynek összetétele körülbelül a felsőbányai kincstári bányaművektől eredő kénegmaráknak felel meg. Az olvasztás kis olvasztókban vitetik keresztül 3 heti olvasztási időszakokban.

Az elegy áll: 88% salakból | 100%.
12 „ marából |

24 óra alatt olvasztatik 115 q elegy, 100 q-ra 84 hektoliter szénelhasználásával.

Kénle esik 10% 0,045 kgr arany-ezüsttel, mely pörköltetve a dúsolmitási olvasztáshoz osztatik be.

Egy métermázsa salakolvasztás kerül:

munkabérekben	8,0 kr.
mellékmunkák fejében	4,5 „
tüzelő	23,0 „

tiszta üzemi költség: 35,5 kr.

közköltség 8,5 „

összes olvasztási költség 44 kr.

A különböző miveletekből nyert dúsólom csurtattatik; az ólom közönséges csurtatóhődön szénnel beolvasztatik a lecsurgó ólom mintákba merítettik és vagy a horganyval való ólomezüsttelenítésnek, vagy közvetlenül az üzelésnek adatik át.

A csurtatásnál eredő göröngyök 60—70% ólom és 0,100—0,200 k aranyezüst tartalommal, az olvasztásoknál ólmos pótlék gyanánt adatnak fel, vagy átolvasztatnak, mi mellett dúsólom és rézdús kénle nyeretik, mely utóbbi a felsőbányai kir. rézkohónál váltatik be.

100 q ólom csurtatása igényel 10 hektoliter szenet.

Munkabér 1 q ólom után 2,6 kr.

tüzelő „ „ „ 2,8 „

összesen: 5,4 kr.

A csurtatott ólom azon része, mely a dúsolmitás miveletéből ered, közvetlenül üzetik le, a kénle olvasztás, I-ső és II-ik ezüsttelenítés, valamint a szegény ólom marák olvasztásából eredő dúsólom (jelenleg a dúsolmitásból eredő gazdagabb ólom is) alávetetik a

a) Horganyval való ólomezüsttelenítésnek.

Az ezüsttelenítési berendezés áll három üstből, melyek mindenike 100 q foglalattal bir. — Mindenik üst külön tüzeléssel van ellátva; és úgy az ezüsttelenítésre és finomításra, valamint a horganyhab tömitésére szolgál. Az üzem aképen folytattatik, hogy a kellő dúsólommennyiség beolvasztatván, nyírfával 10—12 óra hosszat kavartatik; a fölzet leemelése után 2—2¼% horgany adatik fel három részletben, minden részlet feladása után az ólom lehűtetik és 2—4 óra múlva a képződött hab leemeltetik. — Ha az ólom ezüst mentes, akkor megtüzesítettik és 2 rész kénsavas óloméleg és 1 rész konyhasó keverékből álló anyaggal horganytalanítatik, mely processus az ólom minősége szerint 12—24 órai időt vesz igénybe; a keletkezett fölzet leemelése után az ólomfürdő újra nyírfával fordogáltatván, végre kiemeltetik s pontosan megmért 50 kgr súlyú mintákba öntetik. Az összes üzem a dúsólom feladásától az utolsó ólomtömb öntéséig 88—96 órai időt vesz igénybe.

Az 1879 évben 9543 q ólom ezüsttelenített horganyval. A dúsólom arany-ezüst tartalma 0,118—0,370 k között volt.

A horganykéreg átlag 15—20%-ot tesz, mely 88% ólmot és 1½—2 k ezüstöt tartalmaz.

Fölzet esik 5—10% 0,012 k arany-ezüst és 71% ólommal.

Az eladásra kész ólomból nyeretik 80%.

Horgany fém fogyasztás = 2—2¼%

kénsavas óloméleg fogyasztás = 0,8%
 konyhasó fogyasztás = 0,3 „
 egy-egy q ólomra számítva.

A tüzelőből kivántatik 100 q ólomra 14,5 köbméter lángfa.

Egy-egy parthie áll 400—500 q dúsólból, mely 14 nap lefolyta alatt ezüsttelenítettik; 24 óra alatt ezüsttelenítettik, tisztítottik és mérlegeltetik átlag 40 q.

Egy métermázsa dúsólból ezüsttelenítésének és finomításának kerükltségei a következők:

Munkabér	11,5 kr.
mellékmunkák	3,5 „
tüzelő	18,5 „
horganyfém	41,0 „
ólomhamu és só	1,0 „

Tiszta üzemi költség: = 75,5 kr.

Közköltség: = 17,5 „

Összes ezüsttelenítési költség 93,0 kr.
 egy métermázsa ólom és 2 frt 87 kr. egy kilogrammtermelt arany-ezüst után.

Üzelés.

Ezen művelet u. n. német üzelő kemenczében eszközöltetik, mely előbb a közönséges berendezéssel birt; jelenleg azonban újabb és célszerűbb által helyettesítettik. Két fuvókával van ellátva, melyeken a levegő ventilátor által hajtatik az ólom fürdő felületére; töményítő készülékekkel azonban nem bírnak.

Az üzelés kétféle, a szerint a mint dúsólm vagy horganyhab üzeltetik.

a) Dúsólból üzelés.

1879. évben 2440 q dúsólból 0,435 kg átlagos arany-ezüst tartalommal üzeltetett. Egy üzelés időnye változik a feldolgozandó mennyiség szerint, rendszeren 200 q ólom vettetik alá egy üzelésnek és akkor az időtartama 7 nap, tehát 24 óránként 28—30 q üzeltetik.

Az eredmény, mázag, ólomtajték és villanó-ezüst a következő arányban:

Eladó mázag 74% 0,005 k. aranyezüsttel,
 91% ólommal;
 gazdag mázag és ólomtajték { 10% 0,026 k. aranyezüsttel,
 74% ólommal;
 üzelő talp 20—22% 0,045 k. aranyezüsttel,
 61% ólommal.

Villanóezüsből 1009 kilogramm nyeretett
 Fémveszteség 0,5%; ólomfogyaték = 8%.
 Tüzelőszer fogyasztás 100 q ólom után 18—

20 köbméter lángfa; fogyasztatik továbbá 13 q márgaföld és 6,5 q mészkő egy-egy üzelésnél.

Egy métermázsa dúsólból üzelése került:

munkabér tejében	18,0 kr.
mellékmunkák	3,0 „
tüzelőszer	29,0 „
márga és mészkő	15,5 „

Tiszta üzemi költség: 65,5 kr.


Közköltség 15,5 „

Összes üzelési költség: 81,0 kr.

100 kilogramm ólom és 1 frt 96,0 kr. egy kilogramm arany-ezüst után.

(Folytatása következik.)

Bányászat és kohászat az 1885. évi országos kiállításon.

Közl:  V.

Termelési táblázatok.

Magyarország sóbányászatának termelési adatai 1864-évtől 1884-évig.

A máramarosi sóbányák husz évi sótermelése, a só kerükltség és a termelt só értékének képleges kimutatásával és a maros-ujvári sóbányászat nevezetesebb üzemi mozzanatainak áttekintése 1791-ben történt megnyitásától a jelenkorig, (kivonat a hivatal irattárából Juchó Ferencz bányatanácsos által) az 1791—1884. évi sótermelés és az 1850—1884. évi sókiállításai árak graphikai kimutatásával. (Másolatok az országos kiállításon bemutatott táblázatokról).

1. Akna-Szlatinai főbányahivatal.

	Termelt só			Termelt só		J e g y z e t
	méterm.	1 q átlagos kerükltség kr.		méterm.	1 q átlagos kerükltség kr.	
1864	515 000	43	1874	555 000	59,5	összes termelés 1864—1884-ig 13 377 000 q átlagos kerükltség 1 q 48,7 kr.
1865	545 000	44	1875	570 000	53,5	
1866	585 000	61	1876	565 000	52	
1867	677 000	36,5	1877	525 000	54,5	
1868	800 000	35,5	1878	625 000	47,5	
1869	720 000	35	1879	690 000	42,5	
1870	700 000	41	1880	675 000	50	
1871	715 000	46,5	1881	675 000	57	
1872	680 000	55	1882	695 000	52,5	
1873	520 000	53,5	1883	665 000	53,5	
			1884	680 000	53,5	

2. Maros-Ujvári főbányahivatal.

	Termelt só			Termelt só		J e g y z e t
	méterm.	1 q átlagos kerükltsége kr.		méterm.	1 q átlagos kerükltsége kr.	
1864	263 000	117	1875	348 300	48	A termelés változandósága és a termelési költségek magasságának magyarázatául lásd a nevezetesebb üzemi mozzanatok áttekintését.
1865	274 500	112	1876	400 000	46	
1866	140 100	120	1877	441 900	50	
1867	212 900	66	1878	582 000	39	
1868	319 300	65	1879	570 900	48	
1869	442 600	67	1880	630 300	46	
1870	308 100	82	1881	552 800	52	
1871	176 200	60	1882	574 800	57	
1872	470 600	59	1883	625 700	40	
1873	564 000	50	1884	544 700	40	
1874	414 600	46				

Összes termelés 1864—1884. évig 8 282 500 q só.
1 q átlagos kerükltsége 62,8 krajczár.

3. Tordai sóbányahivatal.

	Termelt só			Termelt só		J e g y z e t
	méterm.	1 q átlagos kerükltsége kr.		méterm.	1 q átlagos kerükltsége kr.	
1864	28 487	170	1875	18 603	61	1864—1868-ban a boltozott szállítási vasuti tárna építése miatt a kerükltség igen nagy. 1870—1872 a hivatal és üzemvezetés leköltoztetése a felső felhagyott telepről az új alsó telepre és ennek berendezése emelte a kerükltséget; a maros-ujvári sóbánya égése miatt a termelés nagyobb mérvű. 1874-ben a bányát időztetni szándékolatván a termelés leszállított.
1865	37 076	73	1876	26 303	43	
1866	15 312	186	1877	25 505	39	
1867	18 885	130	1878	31 085	42	
1868	29 714	95	1879	26 996	35	
1869	59 197	65	1880	25 828	45	
1870	129 211	51	1881	24 693	41	
1871	151 302	43	1882	23 599	44	
1872	166 160	32	1883	24 482	41	
1874	60 195	64	1884	18 248	49	
1874	11 485	117				

Összes termelés 1864—1884-évig 952 366 q só.
1 q átlagos kerükltsége 69,1 krajczár.

(Folytatása következik.)

Pályázatok.

3355. sz.

A nagyméltóságú m. k. pénzügyminisztérium f. évi augusztus hó 10-én kelt 46808. sz. magas intézkedéssel megengedtetett, hogy az alólírt m. kir. bányagazgatóság ügyköréhez tartozó besztérczebányai m. kir. bányapénztárnál üresedésbe jött pénztárosi állomásra, melylyel a X. rangosztály. nyolczszáz (800) frt évi fizetés, természetbeni lakás esetleg a fizetésnek 15 % -a mint lakáspénz, továbbá ötvennégy (54) m³ tűzifa járandóság, és a bányatársaspénztártól járó évi egyszáznyolczvanhat frt 25 krnyi (186 ft 25 krnyi) a nyugalomdíjba be nem számítható tiszteletdíj, s végül az ezen állomáson eltöltött 5 illetőleg 10 évi fedhetlen szolgálati idő után járó 100 illetve 200 frtnyi a nyugalomdíjba beszámítható fizetési pótlékra való igény, és a fizetés $\frac{2}{3}$ -ával felérő készpénzbeli biztosíték letételének kötelezettsége van összekötve, ezennel pályázat hirdettessék.

Pályázóktól végzett bányász akadémiai tanulmányok kimutatása és teljes jártasság a kincstári pénztári kezelésben s számvitelben kívántatik.

A kellően felszerelt folyamodványok, melyekben a netaláni rokonság a besztérczebányai m. kir. bányapénztárnál alkalmazott ellenőrrel is felemlítendő, az illető előljáró hatóság útján 1886. évi szeptember 20-ig a selmeczi m. kir. bányagazgatósághoz beterjesztendők.

Selmeczen, 1886. Augusztus hó 18-án.

Magy. kir. bányagazgatóság.

1005. sz.

A m. kir. bányászati és erdészeti akadémia igazgatóságánál évi négyszáz forintnyi bér, szabad lakás és húsz köbméter fajárandósággal rendszeresített házi szolgáló állomás betöltendő. A pályázóktól különösen a gőzgépek kezelői számára előírt vizsga sikeres letételének igazolása kívántatik. Az első szolgálati év próbaévné tekintetik s az illető ezen időre 360 frt évi fizetés élvezetében részesül.

Pályázni kívánók ezennel felhivatnak, miszerint ezen állomás elnyerése iránti folyamodványaikat előljárási útján f. é. Szeptember-hó 15-ig az alólírt akad. igazgatóságánál nyújtsák be.

Későbbben beérkező folyamodványok tekintetbe nem vétetnek.

Selmeczen, 1886. évi Augusztus 4-én.

Akadémiai igazgatóság.

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A M. K. BÁNYÁSZATI AKADEMIA KÖZLÖNYE.

Szerkeszti (Selmeczen): **Farbaky István**, m. k. bányatanácsos, akad. rendes tanár, a tanári testület közreműködése mellett.

Megjelenik minden hónap 1-én és 15-én.

Előfizetési ár: Egy évre 6 frt.

Fél „ 3 „

Hirdetések kis sora 10 kr

Az előfizetési pénznek és minden közleménynek a szerkesztőhöz czimzendők.

A kéziratokat félhasábos íven kérjük és azok vissza nem küldetnek.

Az iróidij nyomtatott ívenként: oly eredeti értekezésért, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást nem igényel . . . 25 frtig.
oly eredeti értekezésért mely a szerkesztőség részéről átdolgozást igényel, vagy idegen nyelvből tett szabatos fordításért 15 „
oly fordításért mely átdolgozást kíván 10 „

A díjak tetszés szerint vagy a közlemény megjelenése után vagy az év végével fizetnek.

Tartalom: Sajátságos tünetek a tüzhely és bessemmer aczél hevítésénél. Az amerikai egyesület pittsburgi gyűlésén fölolvasta GARRETT VILMOS 1886. — Tanulmányok a nagybányai kir. bányakerületi fémkohókról. — Nagyág földtani és bányászati viszonyai. Irta: INKEY BÉLA, ismerteti Z. KNÖPFER GYULA m. kir. bányatiszt Nagyágon. — Bányászat és kohászat az 1885. évi országos kiállításon. Közli: V. — Pályázat. — A delejes elhajlás észlelése a szélaknai m. kir. bányamérnöki hivatalban. Ismerteti TIRSCHER JÓZSEF, m. kir. bányamérnök.

Sajátságos tünetek a tüzhely és bessemmer aczél hevítésénél.

Az amerikai bányamérnök egyesület pittsburgi gyűlésén fölolvasta GARRETT VILMOS 1886 (Vége.)

Mondhatná azonban valaki: Ebben semmi különös sincsen. Nagyon ismeretes, hogy a hevítéssel fölnyitjuk a porusokat, hengerléssel ismét összenyomjuk s izzón vízbe mártva bezárjuk. Ez teljesen igaz, csak az benne a sajátságos, hogy hány józan gondolkozású s egészséges ítélletű szak-ember, figyelembe sem véve e nagyon is közönséges tényt, — vizsgálja a hengerelt aczélrud töretét, s mondja: Ez jó, amaz rossz aczél, vagy elrontották a tulságos hevítéssel. Vajon kevesbítjük-e a C-t az aczélban a tulságos hevítés vagy elégetéssel, a mint mondani szokták, s a végtermény ez által mégis merevvé legyen, ez valóban ellentmondás?

Véleményem szerint nem is történik ilyesmi; de mivel az állítás még nem bizonyít semmit, hadd hozzak föl a sok közül egy esetet arra nézve, hogy a régi, megszokott teoriák a véletlen folytán mily tarthatlanoknak bizonyulnak. E véletlen engem egészen más meggyőződésre birt.

Egy estve midőn távoztam a hengerműből, nagy sietséggel hivatnak, hogy a kémény szelep emelője eltörött, s a szelep leesett a kéményről. A kemenczében öt hüvelykes ingotok voltak, melyeket 1½ hüvelykes rugó aczélakartunk

kihengerelni (C tartalma 0,74%). A hevítés már körülbelül be volt fejezve, a fűtő erős tüzet adott s épen a szelepet akarta lebocsátani, midőn az emelő eltörött. Ijedtségében fejét vesztve nem tudott mást tenni, mint az ajtókat kinyitni. E közben a hő mindinkább emelkedett s kevéssel megérkezésem előtt már annyira fölhevültek az ingotok, hogy felső részök megolvadt s szétömlött, némelyik pedig mintegy lerogyott a kemence fenekére. Rendeletemre rögtön kiszedték a rácsrudakat. A kemence és az aczél kissé hűlni kezdett, de engem csak aggasztott az a gondolat, hogy a négyezer font*) aczél, mely a kemenczében volt tönkre van téve. Mindazáltal, — megjegyzendő, hogy a füst hid felé fekvő ingotok kissé épebbek voltak, — kezdtem ezeket hengereltetni, szándékom lévén a munkát azonnal abban hagyni, ha az ingotok, a mint vártam a hengerek közt töredeznék.

Hogy rövid legyek, mindenik ingot szépen hengerlődt, ámbár némelyik annyira kiment alakjából, hogy csak nehezen tudtuk a hengerek közé vinni. Másnap egy kis darabot, mely a legégettebb ingotból való volt, kihengereltettem 1½ × ¼ hüvelykesre, s midőn megvizsgáltuk, a próbánál kifogástalannak mutatkozott. Mindjárt el is küldtem 500 fontot mutatványul; a tudósítás így hangzik róla: „A mutatvány első osztályú aczél, mind ilyet kérünk!” A többit

*) Egy angol font = 0,4536 kgr.

is hajóra rakattam s a vevők meg voltak elégedve. Egy darabkát a vegyészhez is elvittem, de nem szóltam semmit a történetekről. Az eredmény 0,74% C épúgy mint az ingotokban. Ezután számos kísérletet tettem, s mind úgy ütött ki, mint a föntebbi.

Hogy az aczél nem lesz merevvé, s nem veszít semmit jó tulajdonaiból az úgynevezett tulságos hevítés folytán, nem lehet ujság sokaknál, de mégsem általánosan ismeretes s elfogadott tény. Nem is leszek meglepetve, ha véleményemet megátadják, mert oly közönséges a meggyőződés, hogy káros az aczélt annyira hevíteni, mint a kovács vasat. Meg kell tehát említenem, hogy újlag megerősítve találtam észrevételeimet és állításaimat a bessemer, tűzhely és Clapp-Griffiths aczélna nézve. Értekezésemben csak oly dolgokról szóltam, mikről tudomásom van, s csak avval bizonyítottam, a mit láttam. A fölhozott eset ez előtt hat évvel történt, s azóta sokféle kísérletet tettem, melyek mind azt a komoly meggyőződést érlelték meg bennem, hogy a mi módszerünk, t. i. az aczélnak alacsony hőnél való hevítése kártékony. Bármily különösnek látszik is, biztos vagyok benne, hogyha önök kavart vasat és aczélt hevítenek egyforma magas hőre, azt fogják találni a hengerlésnél, hogy a vas hasznavehetetlen, az aczél meg époly jó, ha nem jobb, mint a hevítés előtt volt. S vajon miért tartózkodnánk az aczél hevítésétől? Nem közönséges eljárás-e a tégely aczél gyártásnál, hogy a legfinomabb szerszám aczélt egész a forrasztó hőig hevítik a hézagok beforrasztására? Vajon a bessemer, tűzhely vagy Clapp-Griffiths-féle ingot nem likacsosabb, nem lépesebb-e (honeycombed) mint a tégely aczél? Ebből látható mily okszerű a magasabb forrasztó hő alkalmazása. Vajon nincs-e elég aczél gyáros, ki gyártmányainak rétegeessége miatt panaszokat hallatt? Ezt elkerülhették volna, ha az aczélt a forrasztó hőig hevítik, azután a hézagokat verővel vagy hengerlőkkel fokozatosan beforrasztják, mely hézagok nem egyebek, mint a meghosszabodott ingotnak likacsai. Hogy nem minden aczél kezelhető e módon, annak egyedül gondolható oka nem az, hogy valami káros befolyása volna a minőségre, hanem hogy költségesebb, mivel a veszteség az izzításnál nagyobb s ennyivel megrövidíti a termelést is.

Merem azomban állítani, hogy az aczélfogyasztók jövőben megkívánják az aczél hevítésének e módját, vagy pedig nagyon biztos módszert a tökéletes, hibátlan ingotok öntésére.

Szilárd véleményem mindkét esetben az, hogy az úgynevezett tulságos hevítés nem rontja az aczél minőségét, ha ismét kihülhet annyira, hogy a hengerlést kiállhassa.

Tanulmányok a nagybányai kir. bányakerületi fémkohókról.

(Folytatás).

b) Zinkhab üzelés.

Üzeltetett 1409 q zinkhab átlag 2 kilogr arany-ezüst tartalommal, egy üzelés 7—11 napig tart és ezen idő alatt felhozatik 60—120 q zinkhab 120—240 kgr nemes fém tartalommal; egész évi átlagban 24 óra alatt 8,5 q dolgoztatik fel.

E mellett nyeretik: fölzék 47,5% 0,150 k arany-ezüst és 75% ólommal;

üzelőtalp 69% 0,120 k arany-ezüst, valamint 61% ólommal.

Villanóezüst nyeretett kereken 2800 kilogr. A fémvesztesség arany-ezüstben 0,75%, ólomban 12%.

A tüzelő anyag fogyasztása 100 q zinkhab után 68 ürköbméter lángfa; márgaföld szükségeltetik 100 q zinkhab után 31 q, mészkő 15,5 q.

A jelenlegi jobb szerkezetű üzelő kemen-czéknél leszállott a fafogyasztás 38 m³-re, azaz az előbbinek majdnem felére.

Egy métermázsa zinkhab üzelése került:

munkabér fejében . . .	38,5 kr.
mellékmunkák fejében . . .	8,5 „
tüzelő fejében . . .	87,0 „
márga és mészkő . . .	38,5 „

Tiszta üzemi költség: 1 frt 72,5 kr.

Közköltség: . . . 39,5 „

Összes üzelési költség: 2 frt 12 kr.

egy métermázsa zinkhab és 1 frt 09,5 kr. egy kilogramm arany-ezüst után.

Az üzelésnél nyert kereskedelmimázag eladatik, a gazdag mázag, fölzet és üzelő talp az ólmosító olvasztásoknál használtatik fel ólmos pótlék gyanánt. — A villanóezüst újból megolvasztatik és a körmoeczi kir. pénzverőnél beváltatik; finomsági tartalma ezüstben 0,980—0,990 k aranyban 0,040 k.

* * *

A mint ezekből láthatni, a fernezelyi kohónál évenként felolvasztott bánya- és kohóbeli középtermekek összege meghaladta a 100 000 q-t.

A felolvasztott bányatermények tartottak 4009 k ezüstöt, 166 k aranyat, 340 q rezet és 8400 k ólmot.

Ezen fémek összes értéke az akkori árak szerint 770 000 frt körül volt. — Átlagosan tartott egy-egy métermázsa beváltmány 0,056 k ezüstöt, 0,0023 k aranyat, 0,5% rezet és 11,7% ólmot; értéke tehát 10—11 frt.

A fentebb kimutatott mennyiség feldolgozására, valamint az ólom ezüsttelenítésére és üzelésére szükségeltetett:

bükkfa szén kereken . . .	260 000 hektoliter
usztatott fa	6 600 köbméter
lángfa	5 600 „

A fát szénre átszámítva 4,64-t, mint faktort vévén fel az egy köbméterből való szénkihozatalra nézve, tesz ki az összeg 317 000 hektolitert. Egy métermázsa bányaterményre tehát 4,4 hektoliter és egy kilogramm termelt arany-ezüstre 83,2 hektoliter szén esik.

A rendelkezésre álló berendezések a következők:

- 2 kisolvasztó a fernezelyi alsó kohónál
- 1 „ „ „ felső „
- 1 „ „ „ láposbányai „
- 5 középoltvasztó a fernezelyi alsó „
- 2 tovalapátoló pörkölőpest
- 2 csurtató kemencze
- 1 horganynyal való ólom ezüsttelenítési pest 3 üsttel à 100 q foglalattal
- 2 üzelő kemencze
- 1 pörkölőház Láposbányán és egy Fernezelyen, egy Kil pesttel.

Segédépületek: 2 szénpajta Fernezelyen, 1—1 a fernezelyi felső és a láposbányai kohónál, 2 ércraktár Fernezelyen, 1 Láposbányán, agyagpörkölő szín, gépházak, kovácműhely, szerkamarak, valamint egyéb raktárak, zuzómalmok stb.

Ide volna még sorolandó a ravaszpataki foncsorló mű és a felsőfernezelyi lugzó intézet, de mivel hogy ezen művek nem a fent elősorolt mennyiség feldolgozására szolgáltak, e helyen épen csak megemlítetnek.

A sajátképeni olvasztási költségek 1879. évben kerek számban: 165 000 frtot tettek ki, tehát egy q beváltmányra számítva közel 2 frt 30 krt, kémlekköltségek, kohó regie, igazgatósági költségek etc. körülbelül = 70 krt, tehát minden métermázsa összesen 3 forint kohó költséget fizet vagyis teljes értékének 30%-át.

Az új foncsorlómű berendezése következtében lehetséges, hogy ezentul a kénmarák és

érczek beváltása csökkenni fog, míg az ólmos beváltmányok beváltása a jelenlegi magasságban meg marad. — Az erre vonatkozó tervezetet alapul véve álland a feldolgozandó bányatermények mennyisége a következő tételekből:

kénmara	12 000 q
ezüstércz	2 000 „
ólmos nyeremények	23 000 „

Összesen: 37 000 q

mely mennyiség, ha némi képen növekednék is, 40 000 q-t aligha fog tullépni.

Ezen mennyiség tartalma leend: ólomban 8700 q, melyből levonandó lészen 750 q veszteség.*)

Arany-ezüstben 3000 kilogramm, melyben arany leend: 120 kilogramm; réztartalma 60—80 q. — Az üzemmód egyelőre a régi marad.

A mi a kapnikbányai kohót illeti, ott évente 24 000—32 000 q beváltmány dolgoztatik fel, fele részben a sajátképeni kohóüzem, fele részben lugzó intézet által. A beváltmányok között 8000 q aranydus, de 5—10% horganytartalom miatt nehezen olvasható kénmara (rótai) fordul elő továbbá 2000 q igen antimonos, arzénos és 30%-ig zinkettartó kénmara (ferenezi), mely jelenlegi minőségében sem a sajátképi kohóüzem, sem a lugzás által fel nem dolgozható előnyösen, aztán 5000 q ólomércz és mara 40—60% ólom, 10—15% zinkkéneg tartalommal; végre 12000—16000 q kovandosércz és mara, vegyesen fakó érczekkel, melyek igen tisztátalanok és többnyire a lugzó intézet által dolgoztatnak fel. — Mindezen beváltmányok 1/2—2% rezet is tartanak.

A lugzó üzem áll chlorozó pörkölésből, só és alkénessavas nátrium luggal való oldásból, réz és vas fém, valamint kénnátriummal való ejtésből; az ejtvényekből aztán ólmos terményekkel való olvasztás utján mű ólom nyeretik, mely üzelés által dolgoztatik fel; ezen eljárás szabdalom tárgyát képezi.

A kénmarák pörkölve részint a tömitési, részint közvetlenül ólmitási olvasztás utján dolgoztatnak fel, természetesen, tetemes horganytartalmuk miatt igen nagy nehézségekkel, sok tüzelő anyag felhasználásával és általában tetemes költség igénybe vételével. — Az ólmos nyeremények előkészítésül tovalapátoló lángpeszekben pörköltetnek.

Az oláhláposbányai kohó a horgospatakival egy öszletet képez; ezen kohóban

*) Az ólom veszteség 1884. év elejétől kezdve átlagos 20%-ról 10%-ra szállított le.

évenként körülbelül 17 000 q kénmára és réz-
ércz olvasztatik ugyanoly módon, mint Fereze-
lyen. — A kénmarák a legtisztábbak a kerület-
beli bányaművektől származók között s $1\frac{1}{2}$ —3%
rezt tartalmaznak.

A rézérczek — átlag 2000 q mennyiség-
ben — 4—15% rezt tartanak. — Olmos bányá-
termékek Felsőbányáról szereztetnek be.

A kohósítás csak annyiban tér el a ferne-
zelyitől, a mennyiben a II. ezüsttelenítésből eredő
rézkénlek nem vitetnek közvetlenül a felsőbá-
nyai kir. rézkohóhoz, hanem agyon pörköelve,
fekete rézre olvasztatnak, mely azután további
feldolgozás végett a rézkohóknak adatik át;
mennyisége évenként közel 600 q 80% réztar-
alommal.

A felsőbányai rézkohónál az oláhláposbá-
nyai fekete réz, továbbá a fernezelyi és kapniki
kohóktól eredő rézkénlek dolgoztatnak fel a kö-
zöséges rézkohósítási mód szerint.

Évi termelése 800—1000 q készelt réz és
áru. A fekete rézben foglalt nemes fém nem
nyeretik ki, értéke meg közelíti az 5000 frtot.

Visszatérve a fernezelyi kohóműre
szükségesnek tartom még annak kimutatását,
mely tételek mellett lehetne több-kevesebb meg-
takarítást eszközölni.

Igy:

- a) az adag- és salakhordás többé került
4 000 frtnál;
- b) tüzelő anyagért való kiadás tett:
88 000 frtot;
- c) vaspótlékért fizettetett 20 000 „
- d) a közköltség többlet tett 30 000 frtnál*).

Az első két rovat alatti számok a Demachie
és Seilliere-féle amalgamálás berendezése követ-
keztében leszálló felhozat szerint fognak apadni;
a c) rovat alatti kiadás kevés változást szenved
jövőben is, ha a jelenlegi üzemmód fentartatik,
mert a közköltségek aránylag csak igen kis-
mértékben fognak apadni, sőt a feldolgozandó
mennyiség egységére nézve még növekedni is
fognak, hasonlóképen növekedni fog a kohó-
regie is a beváltmányok egységére vonatkozólag.

Vége a fernezelyi kohómű 1879. évi
eredményeinek teljes megbírálatása végett szük-
séges még egyes helyi viszonyok befolyását
feltüntetni.

A beváltott bányanyermények $\frac{2}{7}$ része
magánbánya társulatoktól származik, $\frac{5}{7}$ részét

a kincstári bányaművek váltották be a kohónál.
A kincstári bányaművektől eredő beváltmányok
kevés ingadozással egész éven át, annak minden
hónapjában, a különféle ércz nemek minősége és
mennyiségében ugyanazon arányt mutatják és
az egész éven át a beváltmányok mennyisége
egyenlő képen van elosztva; másképp áll a dolog
magánbányatársulatok részéről beváltott nyere-
ményekkel; ezek folytonos változásnak vannak
alávétve mind mennyiség, mind minőség tekin-
tetében. Innét következik, hogy az egyes havi
beváltmányokból készített elegyek összetételük-
ben változók, tehát a feldolgozásnál is külön-
böző magatartásuak, mely körülmény idő és
költségpazarlást idéz elő.

(Folytatása következik.)

Nagyág földtani és bányászati viszonyai.

Irta: INKEY BÉLA, ismerteti Z. KNÖPFER GYULA m. k. bányá-
tiszt Nagyágon.

(Vége.)

Még nagyobb ingadozást mutat az 1814-től
1823-ig terjedő időszak. A mélységnek megtá-
madásával a költségek is folyton növekedtek, a
fokozott termelés nagy áldozatokba került, s úgy
látszik, hogy a Magdolna és más nemes telerek
a mélységben kiméretlenül kizsákmányoltattak,
mert 1820-ban a műveletek már 50 ölnyre ha-
toltak volt le a József altárna szintája alá.
1822-ben általános csüggedés állott be, a mű-
veleteknek nagy részét bérbe adták, a műhelyek
számát megszorították, s a bányamű csak úgy
tengeni látszott.

Mivel a kincsnek a mélységből való kiak-
názása sok nehézséggel járt, a levegő hiány, a
viz és a szállítás legyőzhetlen akadályokká fej-
lődtek — egy új altárnának beépítése lön terv-
be véve. Ez eszmét már 1794-ben megpendítet-
ték volt s az elő munkálatokat be is fejezték,
de mind ez ideig nem érezték annyira megva-
lósításának szükségét. Csak 1824. ápril havában
indított meg és 1835. február havában történt
az össze lyukasztás. Az új — Ferencz al-
tárna — a József altárna irányában hajtattott
és ez alatt 75 ölnyi magasságot tárt fel. Azon-
ban láttuk hogy időközben ezen alávájt hatal-
mas köznek legnagyobb része már meg lett tá-
madva és részben le is lett fejtve, úgy hogy a
Ferencz altárnának befejeztével csak alig 14
ölnyi érintetlen köz állott még rendelkezésre.
Az új altárna tehát — bár a költségeken tete-

* Az 1884. év folyamán a vashozagolás az ólmításnál kikü-
szöböltetvén, a c) alatti tétel legföljebb 3000 frtot teend ki.

mesen könnyebbitett, ily körülmények mellett a fokozatosan hanyatló termelésen csak rövid ideig segíthetett volna. Ha eddig mindig csak egy véletlen és mulékony szerencse rántotta ki a bányaművet válságos helyzetéből — úgy ez alkalommal a csakhamar beállott kedvező fordulat a rendszer gyökeres megváltoztatásának köszönhető.

1832-ben vette át az ifjabb Franzenau a bányaműnek vezetését és ez időben kezdődik az okszerű bányászatnak és gazdálkodásnak korszaka. Franzenau a régi elveket elvetvén a bányaterületnek határait lehetőleg kiterjeszteni igyekezett, az elhanyagolt telereket, szakadványokat művelés alá vette, a lefejtéseket rendezte és a csekélyebb értékű érczekre is nagy gondot fordított. A behozott új rendszernek a bányamű bár lassu de folytonos emelkedése mellett még egy igen fontos következménye lett, t. i. a Longin területnek 1842-ben történt felfedezése, mely terület még jelenleg is főtámasza a bányaműnek.

karcs
↓

Az 1848—49-ediki események a megindult örvendetes fejlődésnek véget vetettek, a jövedelem ingadozóvá lett, sőt némely évek vesztéssel is zárattak. Az ezen időből kitüntetett nagy költségek azonban arra látszának mutatni, hogy daczára a termelés és jövedelem csökkenésének a feltárás még mindig nagy mértékben folyt. Ugyanezt bizonyítják a 60-as években elért fényes eredmények, melyek egyúttal arról is tanuskodnak, hogy ezen korszakban a több vágat által keresztezett és részben fel is tárt Longin telereket rohamosan lefejtették — s a jövőre nem gondolva — a dűspontokon a Ferencz altárna szintája alá hatoltak le, az az, hogy a Franzenau előtti korszak ismétlődni kezdett. Ezen eljárásnak azután természetes következménye az lett hogy a rohamos emelkedést ép oly rohamos süllyedés követte, s a jövedelem már 1870-ben igen jelentéktelenné vált. A fokkonkénti hanyatlás az 1871—74-ediki időszakban érte el tetőpontját, az aránylag csekély termelés a folyton növekvő költségeket nem fedezte s egymásután több év érzékeny veszteséget okozott.

A mostani virágzó korszaknak kezdete az 1875 évre esik. Valamint a 30-as években úgy ez alkalommal is nem a véletlen szerencse, hanem a beható tanulmányokra alapított rendszer, a czélszerű kezelés, a körül tekintő és erélyes vezetés, a munka erőnek jobb kihasználása idézték elő a kedvező fordulatot. — A felsőbb szintájakon a munka fokozatosan be lett szüntetve,

1876-ban a Mária bányában, 1880-ban a Bernát bányában sőt még a József altárna szintjének déli részében is. A többi szintájakon a feltárás nagy erélylyel hajtatik, a bánya terület czélszerű keleti és nyugati vágatok által gyorsan terjeszkedik, melyek egyúttal ismeretlen új területeket tárnak fel, így különösen fontos a nyugoti résznek megnyitása, mely több igen gazdag telért rejtett magában. A Ferencz altárna szintje alatt azon időben midőn szerző Nagyágon időzött csak három szintáj volt művelés alatt, de mivel azóta még két szintáj lett üzembe véve — azokat is főlemlitem, összesen tehát öt szintájon halad a föltárás, és pedig a Ferencz altárna alatti 20-ik méterben egy közbelnével, a 40-ik méterben ugyancsak egy közbelnével és a 70-ik méterben, mely utóbbi az 1882-ben megindított Ferencz József altárnának végpontját képező és a Ferencz altárna szintjére nyíló Longin főaknának 70-ik méterében kezdetett meg és csak alig $\frac{3}{4}$ év óta van üzemben.

Az 11 év óta elért állandó és tetemes jövedelmen kívül az előbbi korszakban divott rendszer gyökeres megváltoztatásának kifolyásaként tekinthető a munkás személyzet jóllétének emelkedése is, mert a munka erőnek czélszerűbb kihasználása folytán a munka teljesítésnek növekedése mellett az egy folyó méter kivágásra eső költségek évről évre kisebbednek, de a vágároknak keresménye ugyancsak évről évre folyton nagyobb lesz.

A mélység feltárásának fontossága azonban egy új altárnának behajtását tette szükségessé, Ezen kérdéssel már 1844-ben foglalkoztak, a midőn is az új altárna Franzenau terve szerint a Felső Csértési völgyben — mint a legtöbb magasságot ígérő ponton — lett volna megindítandó, mely nyugot-keleti vonal által a hajtói telerek is harántoltattak volna. A 60-as években ismét felvettették a kérdés s a társulati gyűlés tárgyalás alá is vette, de Rittingernek javaslata folytán — ki aknával és gépekkel való feltárást hozott ajánlatba — a tervnek foganatosítása meg lön akadályozva. A 70-es évek közepén — midőn a bányaműnek viszonyai már javulni kezdtek a mélységnek kérdése harmadszor szóba jött, a gépes aknának terve elvettették s az altárnának előmunkálatai megtétettek. A felmért 5 vonal közül ez alkalommal is a már 1844-ben javasolt csértési vonal bizonyult legezészerűbbnek — mely bár nem a legrövidebb, de a legnagyobb magasságot adja és még több más előnyökkel bír a többi vonalok felett. A terv

Nagy
↓

Nagy
↓

elkészülvén, az 1882-ben tartott társulati közgyűlésen a részvényesek elé terjesztetett, kik is azt egyhangulag elfogadták s a munkának még azon évben leendő megkezdését határozták el.

Az új altárna tehát — mely Ő Felségének legkegyelmesebb engedélye folytán — Ferencz József nevet nyert — 1882. július 8-án lett megindítva, hosszasa körülbelül 5 kilométer lesz és a Ferencz altárna szintje alatt 160 m mélységet fog alá vájni. A vonal egyenesen a Longin terület alá van irányítva, s útközben a hajtói telereket is érinteni fogja. A vonal hosszában két segéd akna mélyeztetik le, végpontját pedig a Ferencz altárna szintjére nyíló és jelenleg már 70 m mély Longin főakna képezendi.


* * *

Hátra van még a műnek függelékében közölt érdekes kimutatásról röviden megemlékezni, melyben a termelt fémeknek súlya, teljes értékük a különböző kohósítási és egyéb költségek, az ezeknek levonása után fennmaradott beváltási díj a bányászati költségek és végre a mutatózó nyereség vagy veszteség 1748-tól egészen 1882-ig évenként ki van tüntetve. Ezen számadatok fényes világot vetnek a bányaműnek időnkénti állapotára. Kezdetben a könnyű hozzá férhetés, az aránylag csekély költség és talán a folytatott rabló gazdaság folytán állandóan jövedelmet látunk kimutatva, melyet az időnként beköszöntött rendkívüli áldás némely esztendőben rendkívül magasra emelt. De e századnak elején már a költségek rohamosan növekedtek s 1805-ben a nyereséget veszteség váltotta fel. Ezen évtől kezdve egészen 1832-ig hol nyereség hol veszteség van följegyezve legjobb bizonyítékául a bekövetkezett válságos időknek. 1832-ben midőn Franzenaunak szereplése kezdődik — a bányamű ismét jövedelmezővé vált és az maradott 1848-ig, mely évtől azután egészen 1859-ig a zavaros időknek nyomasztó hatása észlelhető. Erre megint 12 kedvező esztendő következett, mely idő épen elegendő volt arra, hogy a nagy szorgalommal felkeresett és feltárt dús pontokat teljesen megemészsze és hogy a feltárásoknak elhanyagolása miatt a bányamű a legszomorubb állapotba jusson. Az ezen korszakra következett több évi veszteségnek s ez által majdnem kétségbe ejtő helyzetnek véget vetett az 1875-ik év.

Ekkor kezdett a bányamű ismét felvirágozni

és a jövedelem egészen napjainkig nem csak hogy állandóvá lett, de tekintélyes magasságot is ért el. Az utolsó 6 év jövedelmének évi átlaga több mint 70 000 frt, de különösen kitűnik az 1885-ik év, melynek tiszta jövedelme a 98 000 frtot meghaladja.

Bányászat és kohászat az 1885. évi országos kiállításon.

Közli:  V.

(Folytatás.)

4. Vizaknai sóbányahivatal.

	Termelt só			Termelt só		Jegyzet
	méterm.	1 q átlagos kerükltsége kr.		méterm.	1 q átlagos kerükltsége kr.	
1864	28 803	45,5	1875	23 755	45,5	1864—1879-ig a kerükltség évenként ki nem mutatható, meglevő adatok szerint 39,5 és 51,6 között ingadozott, a táblában e két szám átlaga vétetett.
1865	28 763	"	1876	27 660	"	
1866	22 403	"	1877	28 084	"	
1867	23 756	"	1878	24 983	"	
1868	35 881	"	1879	32 565	48,5	
1869	34 911	"	1880	27 700	45,8	
1870	28 992	"	1881	30 934	46,9	
1871	32 147	"	1882	31 810	47,5	
1872	28 248	"	1883	30 489	50,5	
1873	35 242	"	1884	32 596	49,6	
1874	30 076	"				

Összes termelés 1864—1884. évig: 619 798 q.
1 q só átlagos kerükltsége: 48,3 kr.

5. Deésaknai sóbányahivatal.

	Termelt só			Termelt só		Jegyzet
	méterm.	1 q átlagos kerükltsége kr.		méterm.	1 q átlagos kerükltsége kr.	
1864	208 164	45,7	1875	27 343	129,8	összes termelés 1864—1884. 1 582 833 q 1 q átlagos kerükltsége 53,5
1865			1876	45 388	70,1	
1866			1877	48 899	54,3	
1867			1878	48 816	51,6	
1868			1879	55 525	50,5	
1869	533 298	34,8	1880	53 007	55,7	
1870			1881	55 833	57,1	
1871			1882	132 508	40,3	
1872			1883	141 116	33,7	
1873			1884	151 512	35,1	
1874	26 860	130,1				

8. Az összes bányahivatalok termelésének összegezése.

	S ó b á n y á k						Só főző	Termelt	E b b ő l		1 q átlagos kerükltsége	
	márama- rosi	maros- ujvári	parajdi	tordai	vizaknai	deésaknai	Soóvár	kő- és fő-	kősó	főtt só	kősó	főzött só
								zött só összesen				
	m é t e r m á z s a										krajczár	
1864	515 000	263 000	110 070	28 487	28 803	208 164	64 254	1 075 669	1 011 415	64 254	84,2	—
1865	545 000	274 000	64 116	37 076	28 763		59 414	1 074 424	1 015 010	59 414	64,4	—
1866	585 000	140 100	72 003	15 312	22 403		58 576	959 448	900 872	58 576	91,6	—
1867	677 000	212 900	57 944	18 885	23 756		64 557	1 143 925	1 079 368	64 557	62,5	—
1868	800 000	319 300	52 725	29 714	35 881	533 298	55 588	1 382 091	1 326 503	55 588	55,2	—
1869	720 000	442 600	78 067	59 197	34 911		63 629	1 487 287	1 423 658	63 629	49,5	—
1870	700 000	308 100	74 101	129 211	28 992		60 957	1 390 244	1 329 287	60 957	50,8	—
1871	715 000	176 200	84 397	151 302	32 147		63 239	1 211 168	1 147 929	63 239	45,9	—
1872	680 000	470 600	63 466	166 160	28 248	74 564	62 365	1 559 722	1 497 357	62 365	45,2	—
1873	520 000	564 000	73 783	60 195	35 242		63 223	1 391 007	1 327 784	63 223	56,2	132
1874	555 000	414 600	52 866	11 485	30 076	26 860	62 622	1 153 509	1 090 887	62 622	79,6	124
1875	570 000	348 300	48 106	18 603	23 755	27 343	63 901	1 100 008	1 036 107	63 901	67,5	114
1876	565 000	400 000	60 613	26 303	27 660	45 388	60 848	1 185 812	1 124 964	60 848	51,3	97,6
1877	525 000	441 900	83 503	25 505	28 084	48 899	71 953	1 224 844	1 152 891	71 953	48,6	92,4
1878	625 000	582 000	64 421	31 085	24 983	48 816	69 818	1 446 123	1 376 305	69 818	45,1	90,5
1879	690 000	570 900	83 845	26 996	32 565	55 525	61 034	1 520 865	1 459 831	61 034	52,9	100,5
1880	675 000	630 300	69 905	25 828	27 700	53 007	65 874	1 547 614	1 481 740	65 874	48,5	112,0
1881	675 000	552 800	71 781	24 693	30 934	55 833	65 251	1 476 292	1 411 041	65 251	50,8	103,4
1882	695 000	574 800	65 833	23 599	31 810	132 508	66 867	1 590 417	1 523 550	66 867	48,2	99,6
1883	665 000	625 700	66 381	24 482	30 489	141 116	72 241	1 625 409	1 553 168	72 241	43,7	93,6
1884	680 000	544 700	66 400	18 248	32 596	151 512	68 106	1 561 662	1 493 556	68 106	45,5	124,8
összesen	13 377 000	8 282 500	1 464 326	952 366	619 798	1 582 833	1 344 317	27 623 140	26 278 823	1 344 317	56,5	107,4

6. Parajdi sóbányahivatal.

	Termelt só			Termelt só		Jegyzet
	méterm.	1 q átlagos kerükltsége kr.		méterm.	1 q átlagos kerükltsége kr.	
1864	110 070	—	1875	48 106	—	Összes termelés. 1864–1884. 1 464 326 q.
1865	64 116	—	1876	60 613	—	
1866	72 003	—	1877	83 503	—	
1867	57 944	—	1878	64 421	—	
1868	52 725	—	1879	83 845	—	
1869	78 067	—	1880	69 905	—	
1870	74 101	—	1881	71 781	—	
1871	84 397	—	1882	65 833	—	
1872	63 466	—	1883	66 381	—	
1873	73 783	—	1884	66 400	—	
1874	52 866	—				

7. Soóvári főbányahivatal.

(Főzött só termelés.)

	Termelt só			Termelt só		Jegyzet
	méterm.	1 q átlagos kerükltsége kr.		méterm.	1 q átlagos kerükltsége kr.	
1864	64 254	—	1875	63 901	114,0	Összes termelés. 1864–1884 1 344 317 q 1 q átlagos kerükltsége 1873–1884 évi időközben: 107,4 kr.
1865	59 414	—	1876	60 848	97,6	
1866	58 576	—	1877	71 953	92,4	
1867	64 557	—	1878	69 818	90,5	
1868	55 588	—	1879	61 034	100,5	
1869	63 629	—	1880	65 874	112,0	
1870	60 957	—	1881	65 251	103,4	
1871	63 239	—	1882	66 867	99,6	
1872	62 365	—	1883	72 241	93,6	
1873	63 223	132	1884	68 106	124,8	
1874	62 622	124				

(Folytatása következik.)

Pályázat.

1118. sz.

Az alulírt m. kir. bányászati és erdészeti akademián az erdőrendezési és fémkohászati tanszéknél, három egymás után következő tanév tartamára betöltendő tanársegédi állomásokra ezennel pályázat hirdtetik.

Ezen állomásokkal következő járandóságok vannak összekötve, u. m.:

A bányászati és erdészeti akademiát végzett ok-

leveles egyének számára hétszáz (700) frtnyi évi fizetés, egyszázöt (105) forintnyi lakpénz és 20 köbméter tüzfajárandóság, — nem okleveles egyének számára hatszáz (600) forintnyi fizetés, 95 frtnyi lakpénz és 20 köbméter tüzfajárandóság.

Mind azok, akik ezen állomásokra pályázni kívánnak, ezennel felhivatnak, végzett tanulmányaikról, eddigi foglalkozásukról, kiszolgált egy évi önkényszerűről szóló bizonyítványokkal felszerelt folyamodványaikat előljárandóságuk útján f. é. Október-hó 3-ig az akad. igazgatóságánál benyújtani.

Későbbben beérkező folyamodványok tekintetbe nem vétetnek.

Selmeczbányán, 1886. Szeptember 10-én.

1–2 A m. k. bányászati és értészeti akadémia igazgatósága.

A delejes elhajlás észlelése

a Szélnaknai m. kir. bányamérnöki hivatalban.

Ismerteti TIRSCHER JÓZSEF, m. k. bányamérnök.

1886. Augusztus havában.

Nap	Nyugati elhajlás 8° + percz						Napi különbség percz
	idő reggel	percz	idő délut.	percz	idő este	percz	
1	8	12	1	24	8	18	12
2	6	12	2	24	7	21	12
3	7	9	"	27	8	18	18
4	8	9	"	24	9	18	17
5	"	9	"	24	8	18	17
6	"	9	1	24	7	21	18
7	"	9	2	27	9	21	19
8	"	12	"	24	"	12	16
9	"	12	"	21	5	18	17
10	8	15	"	24	"	18	19
11	"	15	"	21	"	18	18
12	"	15	"	24	"	18	19
13	"	15	"	21	"	15	17
14	"	15	1	27	8	9	17
15	"	12	2	24	5	18	18
16	6	18	"	24	8	12	18
17	"	12	"	24	7	18	18
18	"	15	"	24	6	18	19
19	"	12	"	24	7	18	18
20	"	15	"	24	"	15	18
21	7	12	"	24	3	21	19
22	6	12	"	24	8	18	18
23	"	12	"	21	7	24	19
24	"	15	3	24	9	18	19
25	"	12	2	21	"	12	15
26	7	9	"	24	"	12	15
27	"	12	"	24	"	18	18
28	"	12	"	18	"	15	15
29	8	12	1	24	8	15	17
30	6	9	2	21	9	12	14
31	"	12	4	21	8	18	17

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A M. K. BÁNYÁSZATI AKADEMIA KÖZLÖNYE.

Szerkeszti (Selmeczen): **Farbaky István**, m. k. bányatanácsos, akad. rendes tanár, a tanári testület közreműködése mellett.

Megjelenik minden hónap 1-én és 15-én.

Előfizetési ár: Egy évre 6 frt.

Fél „ 3 „

Hirdetések kis sora 10 kr

Az előfizetési pénzek és minden közlemények a szerkesztőhöz czimzendők.

A kéziratokat félhasábos íven kérjük és azok vissza nem küldetnek.

Az iróidij nyomtatott ívenként: oly **eredeti értekezésért**, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást nem igényel . . . 25 frtig.
oly **eredeti értekezésért** mely a szerkesztőség részéről átdolgozást igényel, vagy idegen nyelvből tett szabatos fordításért 15 „
oly fordításért mely átdolgozást kíván 10 „

A díjak tetszés szerint vagy a közlemény megjelenése után vagy az év végével fizetendők.

Tartalom: A Zalatna vidéki nemes ércz bányaművek Faczebánya és Mindszentbánya. Irta: STACH FRIGYES, es. k. építészeti tanácsos.
— Tanulmányok a nagybányai kir. bányakerületi fémkohókról. — Bányászat és kohászat az 1885. évi országos kiállításon. Közli: V. — A zágrábi kir. bányakapitányság kerületének bánya- és kohóipara 1885-ik évben. — Ujabb találmányok leírása. — Személyi hírek. — Pályázat.

A Zalatna vidéki nemes ércz bányaművek Faczebánya és Mindszentbánya.*)

Irta: STACH FRIGYES lovag, es. k. építészeti tanácsos.

I.

A faczebányai bányászat.

A faczebányai bányaművek földtani, bányászati és történelmi viszonyait Grimm János bányatanácsos és a püribami es. kir. bányászakademia igazgatója ismertette az 1830—1836. évekből származó leírásaiban, melyek a „Berg- und hüttenmännischen Jahrbuche der k. k. Montan-Lehranstalten zu Leoben und Püribam, Wien 1857“ jelentek meg s így leghelyesebb ezen talán már csak szűk körben ismert leírást a következőkben adni.

*) Az országos kiállítás alkalmából kiadott ismertetés, a következő térképekkel volt kísérvé:

1. A nagy-almási „Mindszent“-bányaművek térképe, 1885. év április havi állapot.
2. A nagy-almási „Mindszent“-bányaművek térképe, az 1776. évből, készítette Vill Nep. János Emanuel es. k. bányamérnök.
3. A faczebányai bányaművek térképe, 1885. év április havi állapot.
4. A faczebányai bányaművek környék térképe, az 1774. évből. Készítette Legat Antal Ferencz es. k. főbányamérnök.
5. A faczebányai Maria Loreto és segédtárnájának térképe, az 1772. évből, készítette Vill Nep. János Emanuel es. k. bányamérnök.
6. A faczebányai Mátyás- és evvel szomszédos tárnának térképe az 1802. évből. Készítette Frenzl Ferencz es. kir. bányamérnök.
7. A faczebányai Mariahilf tárna térképe az 1780. évből, készítette Kompothy Ferencz es. kir. segédbányamérnök.

A faczebányai bányaművek a mult században és e század elején úgy természettudományilag, mint bányászatilag igen megérdemelt hírnévre tettek szert. A természettudományokra való tekintettel nevezetes az mint egyetlen ismert lelhelye a termés tellurnak, a bányászatra nézve érczeinek aranybani gazdagsága által; de nagy hirre jutott az által is hogy a bányaművelőnek gazdag, habár csak időnként és rövid ideig tartó jövedelmi forrást nyújtott. Nagy jövedelmezőségének hírét e bányamű már ismét régen elvesztette, üzeme számos év óta pang s nem is hajt különös nyereséget. A bányamű azonban jelen sülyedésében is megérdemli a teljes figyelmet. Nem állitható, hogy érczközeinek megszűnése okozták sülyedését, vagyis, hogy az ottani hegyekben már mi sem volna található és nem volna remélhető jövedelmező művelés; ellenkezőleg az érczek sajátságos előjövetele, valamint az előbb fennállott bányászatnak viszonyai a mellett bizonyítanak, hogy ezen hegységben még igen nagy mennyiségű gazdag ércz fekszik érintetlenül, mely csak erős és értelmes kézre vár s e szerint remélhető, hogy még el nem veszett hire gazdagságának ismét áldásos és jövedelmező bányaművelésre buzdít.

Faczebányáról előbbi időkben több lett írva mint más bányaművekről. Born levelei; Fichtel művei Erdély közeteiről, a Kárpátokról és mindenek fölött ásványtani értekezései; Müller értekezései; Esma rek ásványtani utazá-

sának rövid leírása és Becker „Journal“-jában egy bányászati utnak leírása Magyarország és Erdélyben szólanak erről. A legtöbb megnevezett értekezés a gazdag arany-érceknek ritka előfordulását és az akkor feltalált új ásványt, — mely először Aurum problematicum, fehér aranyércz, antimon, antimonos aranyércz és végül termés tellurnak neveztetett, — választotta tárgyául, — Fichtel kivételével, ki ezen vidék geológiai viszonyaira és az ércek előjövésére kevés vagy épen semmi figyelmet sem fordított.

Minthogy a faczebányai bányák már hosszú idő óta szünetelnek s a bányákat, melyekben az aranyércz időről időre oly gazdagon mutatkozott most már alig lehet bejárni és kevés tudományosan képzett bányász van, kiknek az érczelőjövétel viszonyai és a hegység belsejének geognostikai alakulása saját tapasztalatokból ismeretes s kik egyszersmind ezekről, valamint a bányászati viszonyokról a bányák újra megnyitásának módjáról és a kilátásokról felvilágosítást nyújthatnának: e szerint már nem is tart sokáig hogy — kivéve egyes, rövid hivatalos jelentéseket és a már említett értekezéseket — valami biztos adat lenne kéznél ezen érdekes hegység viszonyairól. Ezen értekezés írója, 1831—1837. évig többször bejárta a faczebányai műveket, oly időben is, midőn gazdag ércek aknáztattak ki, a geognostikai és bányászati viszonyokról hivatalos jelentéseket tett s ép úgy saját szemlélet, mint a már említett nyomtatványok, kéznél lévő jelentések és szóbeli közlések alapján — melyek az ottani bányászati viszonyokkal ismeretes férfaktól, volt bányarészesektől, bányaművezetőktől származnak — szerzett magának ismereteket ezen hegység alkotásáról, és azt hiszi, hogy hasznosan cselekszik, ha tapasztalatait, megfigyeléseit és nézeteit az ottani viszonyokról nyilvánossá teszi s megőrzi a jövőnek. Ez úgy arra nézve, ki a bányák egykori gazdagsága és híre által buzdítva az elhagyott és igen korlátozott művelésben álló bányaművet újra megnyitni szándékoznék birhat fontossággal, valamint a bányász-geologokra nézve hozzájárulván néhány értékes adattal ezen hegység és a belezárt sajátságos ércztelepek ismertetéséhez.

A vidéknek fekvése és geognostikai alkata.

Faczebaja, Faczebánya, oláhul Faczabáji (hegyoldal, azaz azon oldala a hegynek, hol a

bányászat üzetik) egy kis hegy hát, mely Zalatnától nyugatra a brázi, herezegányi és grohaselli hegyvonulatokat összekötő hegylánczolatától keleti irányban húzódik le, északról a Trimpoel patak, a Grohasell hegyvonulat és délről a faczebányai völgy választja el a zсібoldi hegységtől. Ezen két patak, valamint a zсібoldi kis patak a Trimpoelben egyesül, mely további folyásában ezen vidék legnagyobb vizébe az Ompolyba ömlik. A faczebányai hegység $1\frac{1}{2}$ órányira fekszik nyugati irányban Zalatnától.

E hegységben a legnagyobb magasságot a Virvu Sziminikulu éri el, és csomópont gyanánt tűnik fel, melytől a faczebányai hegyhát, és a kisebb és alacsonyabb zсібoldi hegység összeköttetésben a Turnu hegyháttal keleti irányban húzódik le.

A nevezett patakok között a Trimpoel völgy sokkal mélyebben van bevágva mint a faczebányai és e miatt a faczebányai hegy északi lejtője sokkal meredekebb mint a déli. A hegyvonulat formája összefüggő, meglehetősen meredeken emelkedő, fent kerek hegykupokat mutat.

A mi ezen hegység geognostikai alkatát illeti, azt találjuk, hogy az csak két képződményből van összetéve, melyek általában Erdély bányavidékein uralkodnak t. i. a kárpáti homokkő és a zöldkőporphirból. Előbbi a tulajdonképeni vezetője az ércztelepeknek; a porphir — mint eddig ismeretes az érczvezetésben nem vesz részt.

A kárpáti-homokkő általában ugyanazon jelleget mutatja, mint mindenütt, hol az erdélyi hegységekben fellép. Kivételt csak is az ércztelepeknek közvetlen közelében találunk, hol feltűnő változásokat mutat. A faczebányai hegységekben a legkülönbözőbb szemnagyságu alkotórészekkel lép fel. Vannak konglomeratok, melyeknek egyes görgő kövei az 1 köblábat meghaladják, e mellett homokkőpalák, agyagtelepek és agyagpalák a legkisebb szemnagysággal fordulnak elő. A legdurvább és legfinomabb szemű homokkővek között számos változat ismeretes. A homokkő kötőanyaga vagy agyagos, csillámtöredékekkel, vagy kovarczos igen kevés csillámmal, így a közet is különböző keménységű; a konglomeratoknál és durva szemnagyságnál rendszeren igen szilárd. A bezárt szemecskéket legtöbbször kvarcz képezi különbözőleg színezve. A konglomeratok görgőkövei is főképen kvarczból állanak és különbözőleg színezett kovapalákból. A homokkő színe — közép- és finomszemnagyságú változatában — szür-

ke vagy sárgásbarna, helyenként vöröses; a közép szemű homokkőpala többnyire sötét szürkékékes feketés, a törés lapokon igen sok csillámmal; nagyobb finomságnál még sötétebb színű. A palás és homokos agyagok többnyire világos sárgásbarna, részben szürke vagy barnavörös színűek. A palás féleségek általában kevésbé szilárdak. A finomszemű homokkőben egyes helyeken, de igen ritkán, állati maradványok találhatók; pl. *Cardium* féleségek a Sigismundi tárnában. Fichtel az említett bányában a Präpentina szakadék tömegében egy csigát talált, a *Helix* egy fajtát (lásd Fichtels *Versteinerungen in Siebenbürgen* pag. 38) mely mint később látni fogjuk az említett telér mellékközetéhez tartozott, vagy abból a telér testbe mint töredék jutott. Ez épen azon időbe esett, midőn a telérek felülről való kitöltésének elmélete állítottatott fel s így nagy feltűnést keltve természetesen ezen tanok bizonyítására szolgált.

Érdekes ezen homokkő képződés különböző tagjainak egymás közötti helyzete és fekvése. A homokkő rétegek földölési iránya nyugati. A hegy lábánál Trimpoele völgytől felfelé egész a pe Petri kupig, a dőlésszög meredek 40° — 50° között, a felső és legfelső részén a hegynek, hol a bányák fekszenek, 10° — 4° . Ezen helyzetben a legdurvább és egyuttal legszilárdabb konglomeratok foglalják el a csucokat és a Sziminikuluj, Facze-baja és Turnu hegyek legfelső pontjait és 70 öl vastagságot érnek el. Ezen igen hatalmas képződmények közé csak egyes, kevésbé vastag homokkő vagy szürkés fekete homokkő palából és világosan festett agyagokból álló telepek vannak közbeékelve; ezek azonban csak helyenként lépnek fel s úgy látszik nem terjednek át az egész hegységen.

A hatalmas és szilárd konglomeratok alatt meg nem határozható vastagságban sötétre festett feketeszürke és kéesszürke homokkőpala és palásagyag, felváltva fehéresszürke és sárgásbarna homokos agyaggal fekszenek, mélyebben, különösen a Sigismundi tárnánál lágyabb homokkőbe aztán ismét durvább és szilárdabb homokkőbe és konglomeratba mennek át, s végre a Faczebaja hegy lábánál, hol a rétegzés már meredekebb, ismét hatalmas vastagságban lépnek fel. Mindezen képződmények az azon vidéken nagyon elterjedt kékesfekete vagy feketésszürke, egyes részein barnászörös homokkőpalán fekszenek.

Sokkal kisebb bányászati fontossággal bír a kárpáti homokkőnél — mint azt később látni

fogjuk — a zöldkőporphir. Ez ugyanazon jelleget viseli magán, melyet az erdélyi porphirok általában mutatnak t. i. hogy barna, barnás, többször vörösesbarnás, igen finom szarútűnle darabokból és földpátból összetett alapanyagban nagyobb földpát, szarútűnle és nem ritkán csillámjegeczek vannak benőve, és hogy ez számos ponton, különösen a hegyesúcsokon és törmeléken inkább érdes és sejtes kinézetet mutat s több üveg nemű és megrepedezett földpátjegeczek folytonos fellépésével átmegy a trachytba. Gyakorta találunk porphir töredékeket bezárva — melyek között igen ritkák a kárpáti homokkő törmelékei — s így porphirbecciókkal áll összefüggésben.

A porphir nyereg alakjában veszi körül a Faczebaja hegységben a kárpáti homokkővet és azon fő porphir vonulathoz tartozik, mely a Grohasel hegyet alkotja és mely Sziminikuluj hegytől a brázai hegyek felé terjed. Egy sajátságos, sárgás fehér, lágy, a porphirhoz hasonló közet áll a Sigismundi tárna alatt, a határló Zsibold hegyen és Facza Rotin, mely azonban a másik porphirral nem látszik összeköttetésben állni, hanem telep alakulag a kárpáti homokkőben előjövőnek mutatkozik, míg a tulajdonképpen zöldkőporphir körülzárólag lép fel.

Ércztelepek.

A Faczabaja hegység ércztelepei következőleg nevezhetők meg:

1. Telérek, vagy az erdélyi bányászok szerint szakadékok termés tellur, termés arany és kénkovanddal;

2. Szakadékok ólomfényle, réz- és kénkovanddal;

3. Kénkovandtelepek.

A legnagyobb figyelmet érdemeli ezek közül mindenesetre a legelőször említett tellur- és aranyszakadékok, ezektől nyerte a hegység is nagy hírnevét. Ezen sajátságos szakadékok csupán a kárpáti homokkő által vannak körülzárva s ez ideig csak két helyen és pedig 170 öl távolságban fekvő helyein a hegységnek s itt is igen szűk közre szorítva, találtattak u. m. a Maria Loretto bányában, az ezt délről határoló Hoffnung-Gottes-, továbbá a Mariahilf- és Sigismundi műveleteknél, melyek egymás felett telepítvék és egy lebegő határ által vannak elválasztva végül az utóbb említett műveket északról határoló Michaeli bányában. Meg kell jegyezni, hogy valamennyi bánya itt ugyanazon néven lett felsorolva, melyet régi idő óta visel s

1840-ig megtartott, tekintet nélkül arra, hogy újabb időben nem neveztetnek-e másként. A hegység felső részét elfoglaló Maria Loretto bányában a művelés három szakadékon folyt.

(Folytatása következik.)

Tanulmányok a nagybányai kir. bányakerületi fémkohókról.

(Folytatás.)

Hátrányos volt eddig továbbá az, hogy az egyes bányaterületekből eredő kénmarák külön pörköltettek és olvasztattak. Az egyes eltérő minőségű marák külön olvasztásával járó hátrányok mellőzhetők volnának a kellő elegyítés által. Ez a jelen év folyamán már keresztül vitetett, még pedig igen kielégítő eredménnyel.

A beváltmányok túlnyomó mennyisége 1879. évben kénmarákból állott, melyek szabad ég alatti halmazokban pörköltettek, természetesen, sokszor tökéletlenül, mindig egyenetlenül. Ezen kénmarák nagy mennyiségük miatt tömítették; ezen miveletnél, a befolyó igen csekély réztartalom miatt, tetemes kén apadást (33%) kell létrehozni, nehogy nagy fémveszteségek álljanak elő. Ennél fogva az üzem szaporíttatik a tömítésbeli kénlék pörköltetése és ezüsttelenítése által; ezen manipulatio a kénléknek kénsavval való szétbontása által jövőben mellőzhető volna.

Igen feltűnő a nagy vasfelhasználát, mely a dusólmításhoz*), kénleolvasztás, I-ső és II-ik ezüsttelenítéshez kívántatik.

Az összes olvasztási üzemeknél igen nagy a tüzelőszer felhasználásának százaléka; szintűgy nagy költséget okoz az olvasztási évadok rövid volta. E két körülmény gyakorol kölcsönösen befolyást az üzemköltségek magas voltára mert a pestek elavult szerkezete, az ormányokkal való olvasztás, melynél az üzem eredményes volta sokban a munkás ügyességétől függ, és az elegynek sokszor váltakozó összeállításának okai annak, hogy a pesteket többször idő előtt ki kell törni, minek következtében az olvasztási időszakok egész évi átlagban alig hosszabbak 4 hétnél és e közben is sokszor kell szünetelni. Mind ez a tüzelőszer fogyasztását nagy mértékben emeli, — eltekintve attól, hogy az elavult

szerkezetű pestekben a tüzelőszer fűtő hatásának 75%-a megyen veszendőbe.

Hiányosak továbbá Fernezelyen a fémveszteségek apasztására célzó készülékek, különösen az olvasztó kemenczéké; az üzelő pestek ilyenekkel nem is bírnak.

Hogy az adag és salakhordás évenként 4000 frtnál többbe kerül, vagyis q-ánként 6 krba (a feldolgozott bányatermékre számítva) onnét ered, hogy a továbbítás és közletés eszközlésének tökéletesbitésére nem fordított elegendő figyelem és minden ily munka csak is emberi erő által, költséges módon végeztetik.

A közköltségek magasságára befolytak azon kohóművek egymástól távolsága, melyek a fernezelyi kohóval együtt hasonló beváltmányokat dolgoznak fel, mert a beváltmányok oda s a középtermények visszafuvaroztatása igen sokba kerül; továbbá hogy a fernezelyi kohóban az egyes üzemépületek elrendezése olyan, hogy az üzem az anyagoknak folytonos ide-oda fuvaroztatását igényelte. Jelenleg ezen nehézségek majdnem mind el vannak hárítva, kivéve azt, hogy nagyobb mennyiségű beváltásnál az olvasztó kemenczék száma elégtelen. Nagy költséget okoztak és okoznak még most is a kemencze felszereléséhez megkívántató anyagok, mert 9 olvasztót kellett jó karban tartani akkor, midőn 2 újabb szerkezetű is elegendő lett volna.

Mielőtt mindezen és más kisebb hiányok okairól valamint a javításukat célzó reformokról körülményesebben szólhatnánk, — a mi ezen értekezés II. részének feladata: szükséges még a fernezelyi kohó viszonyait, a mennyire ezen célra szükséges, egyéb hazai és külföldi kohókéival összehasonlítani, hogy kitűnjék, mennyiben felelnek meg a helyi viszonyoknak a tervezett reformok.

A selmeczi kohó sokkal gazdagabb beváltmányokkal rendelkezik, mint a fernezelyi, mert míg a Fernezelyen feldolgozott nyeremények évi mennyisége tetemesen túlhaladja a selmeczi kohóműben feldolgozottakat, ezek nemes fém tartalma kétszer akkora, mint a fernezelyieké. A selmeczi kohó nagyoobbrészt kénmentes, kovarcos és ólmos nyereményekkel rendelkezik, kicsiny a vastartalma úgy hogy a salakképzés végett vastartalma anyagot kénytelen pótolni az olvasztáshoz, addig a fernezelyi kohó inkább kovarcos érczeknek szenved hiányában; a nagy mennyiségű kénmára beváltása végett a vastartalom túlnyomó, mely kisebb mennyiségű kénmára beváltásnál is elegendő lenne a kellő salak kép-

*) Jelenleg a dusólmításhoz már szemcsézett vas nem adatik.

zéshez; eddigelé a vas elsalakítása végett kovarczot volt kénytelen alkalmazni. A selmeczi kohó a vasut mellett feküdvén, ásványi tüzelőt és jó tűzálló köveket olcsón szerezhet be és így az érc olvasztási üzemmódot fogadta el. Fernezely ezen előnyök nagy részét nélkülözi, ásványi tüzelőre nem reflectálhat, de nincs is szükség reá, miután a selmeczi kohónál utolsó időben sikerült a Pilz-féle olvasztót faszénnel megindítani és legjobb eredménnyel tartani üzemen, miből következik, hogy ez Fernezelyen is sikerülend; jó tűzálló köveket nehezen szerezhet be a fernezelyi kohó, vagy drágán, de ezen is segíteni lehetvén, nincs ok, hogy miért ne haladhatna a fernezelyi kohó a selmeczi által kimutatott irányban az ércolvasztási üzemmód behozatalára nézve; nehézségek ugyan lesznek legyőzendők, de a siker ki nem maradhat.

A zalathnai kohó az előbbtől egészen eltérő viszonyokkal bír. A beváltás mennyisége kicsiny, de gazdag, főleg aranydús, magasabb olvasztási költséget elbíró, miért is lassabb feldolgozást enged meg. Daczára annak, még is a viszonyoknak megfelelőleg fejlődött a melléktermények értékesítése által. Hogy ezen reformot ily előnnyel keresztül vihette, megmagyarázható az ipar szegény keleti országokkal való vasúti összeköttetésből. Fernezely ezt az előnyt is nélkülözi; a Szathmár-Nagybányai vasúton csak oly irányban boesáthatja terményeit piacra, hol a nyugoti országok terményeivel találkoznak, melyek a piac birtokában lévén, terményeinket könnyen kiszoríthatják, s versenytárssal bír a boesközi kénsvagyárban is.

A külföldi kohók az összehasonlításánál a fernezelyivel főleg a freibergi és harzi kohók fontosak, melyek a fernezelyi kohóban véghezvihető reformokra nézve leginkább vethetnek világot.

A freibergi kohók viszonyai sok tekintetben hasonlítanak a fernezelyiekhez; ott is 15—20 évvel ezelőtt a Fernezelyen dívó üzemmódhoz hasonló volt alkalmazásban, holott most az összes beváltmányokra nézve egynemű üzemmód van folyamatban, mely üzemmód az ércolvasztás neve alatt ismeretes. Ezt a freibergi kezdeményezés után majdnem valamennyi nagyobb műben elfogadták, és pedig mindenütt előnnyel, mivel tetemesen nagyobb felhozatal, nagy tüzelő megtakarítást, a vaspótlék mellőzését és a fémvesztések elkerülését biztosítja. Freibergben körülbelül oly mennyiségben váltattak be kénérczek, mint ólomérczek, mely

utóbbiak átlagos ólomtartalma 30—40%-nyi; Fernezelyen is ez az arány, valamint az ólmos beváltmányok átlagos ólomtartalma is ugyanaz; Freibergben is fordulnak elő zink-, antimon- és arsen tartalmu beváltmányok, épen úgy, mint Fernezelyen, vagy Kapnikbányán, csak hogy ott ezen fémeket értékesítik, míg az a nagybányai bányakerületbeli kohóknál nem történik; a freibergi nyeremények réztartalma is hasonló a fernezelyiekéhez. Általában véve — eltekintve az évenként feldolgozott bányanyeremény mennyiségétől — igen közel állanak e két kohómű viszonyai egymáshoz, de míg Freibergben tetemes előnyöket tudnak maguknak biztosítani tökéletesebb és gyorsabb feldolgozás és az avval járó megtakarítások, valamint a melléktermények értékesítése által, addig Fernezelyen e tekintetben még nagyon sok a kívánni való. Más részt a viszonyoknak ezen hasonlatosságából azt is lehet következtetni, hogy Fernezelyen és egyáltalában a nagybányai bányakerületben is célszerű reformok behozatala által hasonló eredményeket lehetne elérni.

A harzi kohóművekkel, melyek nem a Fernezelyen alkalmazott pörkölt és színtő, hanem érceik magas ólom tartalma és tisztasága folytán a kiejtő ólom olvasztást alkalmazák, csak azért szükséges az összehasonlítást megtenni, hogy alkalom adassék annak megemlítésére, miszerint ott is vízzel hűtött kasokkal ellátott körkemenczékben az érc olvasztáshoz hasonló üzemet folytatnak és hogy még ott is, hol csakis nyers ólom érceket olvasztanak, a vaspótléket vastartalmu kohóbeli középtermények által helyettesítették, nevezetesen vasoxydul dús salak és pörkölt kénlék által; hogy tehát Fernezelyen annál inkább lehetséges a nyersvas adagolás kikerülése sőt költség kiméltetés tekintetében egyenesen arra vagyunk utalva.

Összefoglalva a nagybányai bányakerületi fémkohók üzemének hátrányait, kitűnik, hol kellene változtatni, hogy e kohóművek, a mintául szolgáló művek magas színvonalára emelkedjenek. Így

a) Azon anyagok összetétele, melyek feldolgozás alá esnek, kimerítő analysisek hiányában még nem eléggé ismeretesek.

b) Kénmarák és kénlék pörkölésének módja kívánni valót hagy hátra.

c) Az olvasztás a régi kemenczék szerkezete és a kohósítás módja miatt nem felel meg egészen.

d) Nagy a tüzelő fogyasztásnak aránya.

- e) A vaspótlék költséges és kikerülhető.
- f) Tűzálló kövek gyártására elégtelenek a berendezések.
- g) A melléktermények, mint antimon, zink, kén stb., nem értékesíttetnek.
- h) A salak és adat hordás drága.
- i) A közköltségek igen magasak.
- k) A fémveszteségek apasztását célzó berendezések hiányosak.

Mindezeknél fogva, valamint azért is, mert az e kerületbeli kohóművek különösen a legújabb időben megint tetemes előhaladást képesek felmutatni, ezen értekezés II. részében főleg arra fogunk kiterjeszkedni,

1. milyenek lehetnek az anyagok teljes ismeretét célzó intézkedések;

2. milyenek lehetnek a tüzelő anyag megtakarításnak módjai;

3. a vaspótlék helyettesítése miképen vihető keresztül;

4. miképen lehetne a kohóüzemet ércolvasztásbeli üzemmódra átváltoztatni, az ezzel kapcsolatban lévő tökéletesebb készülékek, valamint az ezen reformhoz szükséges előzmények ismeretével.

5. Kénmarák, ólmos nyeremények, kénlék pörkölése.

6. A kén-, kénsav-, vas- és rézgálicz nyérésével, vagyis a Bittsánszky-Hauch-féle reformjavaslattal összekötött előnyök a régi, valamint az új fonsormű felállítása által teremtett új viszonyok közt.

7. A zinknek, különösen Kapnikbányán való értékesítése.

8. A kohóüzem körül az anyagok továbbításának olcsóbbá tételét célzó reformok.

9. Közköltség és kohóregie apasztására irányzott intézkedések.

10. Tűzálló kövek gyártásának berendezése.

11. Az eddig véghezvitt reformok előnyei.

12. Munkások nevelése.

13. Altisztek, felvigyázók, mesterek képzése.

14. Tisztek képzése.


15. Az ajánlott reformok által várható nyeremény kiszámítása.

16. A teendő berendezések költségei.

Mindezen pontoknál tekintet fogunk venni az 1882. év végeig uralkodott viszonyokra, valamint az új fonsorművek felállítása által teremtett új állapotra.

(Folytatása következik.)

Bányászat és kohászat az 1885. évi országos kiállításon.

Közli:  V.

(Folytatás.)

A maros-ujvári sóbányászat nevezetesebb üzemi mozzanatainak áttekintése 1791-ben történt megnyitásától a jelenkorig. Kivonat a hivatal irattárából Juhó Ferencz bányatanácsos által.

Az 1791—1884. évi sótermelés és az 1850—1884. évi sókiállítási árak grafikai kimutatásával.

1791: A maros-ujvári sótelep feltárásával Ruszbaczky décsaknai bányagondnok bizatott meg. A sőtömzs fekvéseinek kutatására furás tétetik.

1792: A József akna, mint szállító akna két osztálylyal, a Ferencz akna, mint járó akna lépcsőzettel láttatik el, melyek mélyítése akadály nélkül foly.

1793: Előleges kutatások után a sőtömzs felület magasabb részein a József és Ferencz akna mélyítése megkezdetik és tiszta szemcsés sóban halad előre.

1794: Márczius-hó folyamában a két akna között 26—32 öl mélységben az összekötő tárna átütése létesült. A bányába víz szivárog be.

1795: A Ferencz akna két szállító osztálylyal bővítették; mind ezen feltárásokban a só szilárd, szemcsés és tiszta minőségűnek találtatik. Viz beszivárgás.

1796: A József akna melletti árokból egy hó tartama alatt 3000 akó viz hatolt a József aknába és 1500 akó a Ferencz aknába. Sófuvarozás Miriszlóig.

1797: A József akna felett épített szállító gépely működésbe tétetik. A munkások földgúnyhókban és fabodéokban laknak. Birtok alku Mikessel.

1798: A sószállításnak Maros-Portra és Miriszlóra lehető megindítására egy komp állítatik fel a Maros folyón. A bányába

1799: beható telített sós viz havonta átlag 700 akó mennyiségre nő. A tisztviselők és munkások a szomszéd falukba menekülnek. A hajók a csesztrei malom gátig vontatnak fel.

1800: Minthogy az ut Miriszlóig járhatlan, a hajók M.-Csesztréig vontatnak fel. A sótermelés fokoztatik, a munkások száma

- 1801: 120. A tordai és maros-ujvári bányáknak feladatává Magyarországot egy fél millió mázsa sóval ellátni; a kolosi bánya távol fekvése miatt, Vizakna földes
- 1802: sóminősége miatt nem vétetthetett tekintetbe, Maros-Csesztre és Ujvár között a Maroson épült malom gátak beváltattak és eltávolítottak a hajók Maros-Ujvárig
- 1803: vonatnak fel. A bányász nép inséges életmodja miatt elégedetlen. Gr. Mikes vonakodik a Szeratura nevű sóstéren kívül több területet átengedni, — míg
- 1804: birtokának folyamatban lévő beváltása nem foganatosítottatik. A hajón való sószállítás a Maros Felvinczi ágába vezetetik be.
- 1805: A sórakodás a malom árokban eszközöltetik. A sótermelés fokozása szorgalmaztatik. Egy mázsa só fejtési bére 3 krajzár. A földterület beváltása iránt folytatott egyezkedés Gr. Mikes-el létesült, 850 holdnyi terület 53 000 fr-ra becsültetett és a széki uradalom átengedésével
- 1807: becséréltetett. Hatvan munkás ház felépítése után a vendéglő, a marosi országut és néhány tisztli lakház építése kezdetik meg.
- 1808: A sófuvarozása a Marosig már az új uton eszközöltetik, sószállításra csak alakosó kerül, az apró sót a Marosba döntik. Ruszbaczknak 1793. bekövetkezett elhalálása után:
- 1809: a bányamű vezetése Mészárosra bizatik, Ewinger tordai bányagondnok felügyelete alatt, Mészáros ez évben elhal.
- 1810: További munkásházak építése eszközöltetett, a sótermelés 500 000 bécsi mázsára szándékolatik emeltetni. Tisztli lakok építtetnek.
- 1811: Mészároshat a bányagondnokságban Gyujtó követi, száraz malmot építenek; a vonó erő, ló és marha saját kezelés alatt tartatik. Munkás család száma 200. Az
- 1812: apró só hordókba csomagoltatik. Az iskola
- 1813: felépül. A Maros partján sóraktárnak építtetnek. A Maros-ujvári sóbánya több sótermel, mint valamennyi erdélyi sóbánya. Légforgás hiánya miatt a III. bányaosztályban a Ferdinand akna mélyítése kezdetik meg.

(Folytatása következik.)

A zágrábi kir. bányakapitányság kerületének bányasó kohóipara 1885-ik évben.

I. Adományozott terület.

1. Vájnamértékek:

vasérczre	10 568 790 m ²
köszénre	101 664 251 „
egyéb ásványokra	4 421 410 „
összesen	116 654 421 m ²

2. Külmértékek:

vasérczre	2 654 678 m ²
egyéb ásványokra	92 456 „
összesen	2 747 134 m ²
Főösszeg	119 401 555 m ²

Kincstári bányavállalat e kerületben nem létezik. A magánbányavállalkozók száma 35 lévén, egy vállalkozóra esik 3 411 473 m².

II. Szabadkutatások száma:

magán	3080
a kutatók száma 54 lévén, egy vállalkozóra esik 57 szabadkutatás.	

III. Munkások száma:

férfiak	408 fizetett napi bértük 30 krtól—1 frt 50 kr.-ig
nők	8 „ „ „ 60 kr.
összesen	416

IV. Szerelvények:

faszállító pályák	16 806 m.
vasszállító „	7 692 „
összesen	24 498 „
szállító gépek: gőzerőre	7
vízemelő gépek: gőzerőre	8
„ emberi erőre	3
vas olvasztó magas kemence	3
pörkölő kemence	22
lengítő hőd	3
pároló üst	1
Coaksz-Kemence	1
horgany-pest	8
duglya-pest	1
kézi szér	2

V. Balesetek száma:

súlyos	1
halálos	1
összesen	2

VI. Társapénztári állapot:

vagyron az év kezdetén	összes bevétel	kezelési költség
51 638 frt 29,5 kr.	19 447 frt 59,5 kr.	845 frt 64 kr.
összes kiadás	vagyron az év végén	
14 222 frt 26 kr.	56 863 frt 63 kr.	

VII. A termelés és értéke:

	kg.	frt.	kr.	egy q-nak középára frt. kr.
szinitendő nyersvas	2978 200	119 128	4	—
öntött nyersvas	14 900	1 698	11	40
összesen		120 826		

barnaszén:

fényesszén	6 350 412	22 025.95	—	33,7
lignit	6 210 560	21 569.74	—	34,2
összesen	12 560 972	43 295.69	—	34

összes érték 164 121.69

vasércz termeltetett . . . 9 643 850 43 615.37,5 — 45,2
 miután a termelt vasércz e kerületben kerül feldolgozás
 alá, értéke a termelés összértékéből kihagyandó, meny-
 nyiben az általa képviselt érték a nyersvas értékében
 közvetve bennfoglaltatik.

VIII. Bányaadózások:

mérték illeték (magán)	9 653	frt	69,5	kr.
bányajövedelem adó	—	"	—	"
szabadkutatási illeték	15 308	"	—	"
zártkutatmányi felügyeleti illeték	1 616	"	—	"
összesen	26 577	frt	69,5	kr.

Zágráb, 1886. évi augusztus-hó 29-én.

Szontagh Aladár,

m. kir. bányabiztos.

Ujabb találmányok leírása.*)

Fém-lemezelés.

Főltaláló: STEINWEG K. Lüdenscheidben. A szab. kelt 1886. június
 2. XX. 1,525.

A lemezelés oly művelet, melynél két különböző fémet akkép egyesítünk, hogy az illető darabok felületét képlékeny állapotban erősen egymásnak szorítjuk, mikor is bensőleg egymásra tapadnak olyannyira, hogy mintegy egy egészet alkotnak. Eddig azonban csak ezüstöt, aranyat vagy platinát rézre, nikolt, réznikolt vagy kobaltot vasra s néhány más fémre sikerült rélemezelní. Vagyis csak hegeszthető fémeket, melyek hegedő hőfoka közel jár egymáshoz, lehet sajtolással vagy nyomással egyesíteni. A találmánybeli eljárás szerint tetszés szerinti fémeket s öntvényeket lehet egymással egyesíteni s pedig akkép, hogy az egyesítendő fölülteket, melyeknek természetesen mint minden lemezelésnél tökéletesen egymásra kell illeniök, legelőbb galvános úton valamely hegeszthető fém erős csapadékával látjuk el, mely fém hegedő hőfoka alacsonyabb a két lemezelendő fém

(*) A „Közigazdasági értesítő“-ből.

hegedő hőfokánál. Az ekkép előkészített fém-darabokat galvános lapjaikkal szorosan illedősen egymásra tesszük s azután a szokásos elővigyázati szabályok szemmel tartásával, hogy valahogy oxidálás be ne álljon, meghevítjük őket s összehegesztjük. Ily módon báeogok, drót vagy bármi alakdarabok lemezelhetők. A bédarab egyoldalosan vagy kétoldalosan is lemezelhető. Mikor például ujezüst-pléhet, melynek magas fokú az olvadása, kétoldalosan akarunk vasbélre lemezelni, mind a három fém-darabot galvános úton bevontatjuk jó vastag nikol-réteggel vagy más hegeszthető fémmel, egymásra rakjuk a kívánt sorrendben, kellőn meghevítjük őket s összehegesztjük. Ha a művelet jól volt végrehajtva, a fémek tökéletesen egymásra forradnak; hasonló módon rézzel vonhatjuk be a vasat, stb.

Személyi hírek.

† pálóczi Horváth Ödön m. kir. bányamérnök f. é. Szeptember-hó 27-én hosszas szenvedés után Vajda-Hunyadon meghalt, özvegyet és öt gyermeket hagyva maga után. Nyugodjék békével!!

Pályázat.

1118. sz.

Az alúli m. kir. bányászati és erdészeti akademián az erdőrendezési és fémkohászati tanszéknél, három egymás után következő tanév tartamára betöltendő tanársegédi állomásokra ezennel pályázat hirdettetik.

Ezen állomásokkal következő járandóságok vannak összekötve, u. m.:

A bányászati és erdészeti akademiát végzett okleveles egyének számára hétszáz (700) frtnyi évi fizetés, egyszázöt (105) forintnyi lakpénz és 20 köbméter tüzfajárándóság, — nem okleveles egyének számára hatszáz (600) forintnyi fizetés, 95 frtnyi lakpénz és 20 köbméter tüzfajárándóság.

Mind azok, akik ezen állomásokra pályázni kívánnak, ezennel felhivatnak, végzett tanulmányaikról, eddigi foglalkozásukról, kiszolgált egy évi önkényteségről szóló bizonyítványokkal felszerelt folyamodványaikat előljáróságuk útján f. é. Október-hó 3-ig az akad. igazgatóságánál benyújtani.

Későbbben beérkező folyamodványok tekintetbe nem vétetnek.

Selmeczbánán, 1886. Szeptember 10-én.

2—2 Am. k. bányászati és erdészeti akademia igazgatósága.

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A M. K. BÁNYÁSZATI AKADEMIA KÖZLÖNYE.

Szerkeszti (Selmeczen): **Farbaky István**, m. k. bányatanácsos, akad. rendes tanár, a tanári testület közreműködése mellett.

Megjelenik minden hónap 1-én és 15-én.

Előfizetési ár: Egy évre 6 frt.

Fél " 3 "

Hirdetések kis sora 10 kr

Az előfizetési pénzek és minden közlemények a szerkesztőhöz czimzendők.

A kéziratokat félhasábos íven kérjük és azok vissza nem küldetnek.

Az iróidíj nyomtatott ívenként: oly **eredeti értekezésért**, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást nem igényel . . . 25 frtig.
oly **eredeti értekezésért** mely a szerkesztőség részéről átdolgozást igényel, vagy idegen nyelvből tett szabatos fordításért 15 "
oly fordításért mely átdolgozást kíván 10 "
A díjak tetszés szerint vagy a közlemény megjelenése után vagy az év végével fizetendők.

Tartalom: A Zalatna vidéki nemes ércz bányaművek Faczebánya és Mindszentbánya. Irta: STACH FRIGYES, es. k. építészeti tanácsos.
— Tanulmányok a nagybányai kir. bányakerületi fémkohókról. — Bányászat és kohászat az 1885. évi országos kiállításon. Közli: V. — A budapesti m. kir. bányakapitánysági kerület bányáipara 1885-ik évben. — Különfélék. — Pályázatok.
— A delejes elhajlás észlelése a szélaknai m. kir. bányamérnöki hivatalban. Ismerteti TIRSCHER JÓZSEF, m. kir. bányamérnök.

A Zalatna vidéki nemes ércz bányaművek Faczebánya és Mindszentbánya.

Irta: STACH FRIGYES lovag, es. k. építészeti tanácsos.
(Folytatás).

Kettő ezek közül, névleg a Querendus- és Kasten szakadék régiebb időkben napszini vágás által műveltetett s az elmúlt században a Maria Loretto tárnával a 30 és 33 ölben gazdagon üttettek meg s e felett a külszinig teljesen lefejtettek; a talpban csapás irányulag nem több mint 20 ölre gazdagon követték, ezután teljesen elveszett, s tovább nem táratott fel. Mindkét, egymástól csak három öl távolban álló szakadék csapása éjszaki*) s dőlésük a mélység felé összehajlóan 70—75° keletnek. Gazdag pontjaikon 14—15 öl mélyre az első beható vágat vagy a Jerugo tárna talpáig lemélyítették, az ereszkéből a fejtés mindkét szakadékon egyidejűleg 16 öl átlagos hosszúságban a csapás irányában folytattatott. Ezen szinten a két szakadék már annyira közeledett egymáshoz, hogy a tárna talpa alatti tovább mélyítés és a fejtés általában az egyik szakadék gazdag pontjain feküdt, mely innen azután az akna szakadék nevet nyerte s melyre 25 öllel mélyebben az áttörés a második behatóvágat vagy András tárnával eszközöltetett. A Jerugo tárna szintjén a Querendus vagy akna szakadék feltárása és

megvizsgálása 60 ölnyre vitetett keresztül, e mellett éjszaki irányban a Turn hegy felé egy feketés szürke palaréteg éretett el, melyben a szakadék mind kevesebb és kevesebb érczet vezetett, szét zúzatott, teljesen elveszett s csak is a 20—30. ölben mutatott szebb ércznyomokat; ezen ereszkék és emelkékkal több ölnyre megvizsgáltattak, azonban ismét elvesztek.

Az akna szakadék gazdag részének feltárása és lefejtése az András tárna szintje alatt 29 öllel, a múlt század utolsó tizedében végeztetett, mire a művelésben szünet állott be egész 1833 és 1834. midőn 22 öllel mélyebben a Hoffnunggottes mezőből a Mathias tárna betört az elfulasztott ereszkébe s így a gazdag rész ismét megnyitottatott s művelés alá vétetett. A szakadék a Mathias tárna alatt több ölig gazdag volt, azonban ugyanoly módon, mint az az András tárna szintjén észleltetett gazdagsága csapás irányban nem terjedt 6 ölnél tovább, mindjobban összehajlott mig végre teljesen eltűnt. A függélyes mélység, melyben ezen — a felső szinteken Querendus és Kasten hasadék a mélyebb szinteken pedig akna szakadéknak nevezett — telep feltáratott és gazdagon lefejtetett 80 öl, mig csapás irányban, mint már említettük egyedül a Jerugo tárnában táratott fel 60 ölnyi hosszúságban, a többi szinten csak 20, és a mélyebb szinteken 10 ölnél tovább nem követtetett.

Ezen két szakadékon kívül a Maria-Loretto bányában egy harmadik telérformájú szakadék

*) A csapás irány tulajdonkép ÉÉK.

is táratott fel és részben le is fejtetett, az úgynevezett „alter Manns- vagy Morgenkluft.“ A Jerugo tárna szintjén, hol a Querendus és Kasten szakadék oly közel ért egymáshoz, közvetlen közelben a „Morgenkluft“ mely inkább keletnek fekszik éjszaki irányt és keleti dőlést vesz fel, azonban a többi szakadékoknál kisebb szög alatt (50 fok). Ezen szakadék az András tárna szintjén ismét más név s pedig mint „Morgenkluft“ É-ÉK irányban 38 ölnyre és D-DN irányban 25 ölnyre összesen tehát csapásában 63 ölnyre táratott fel és ereszkék és emelkékkel vizsgáltatott meg, azonban sehol sem találtatott különösen gazdagnak s így további feltárása és megvizsgálása abban hagyatott, midőn a mellék kőzet kevésbé állékony lett és a bányák ácsolat nélkül fenntarthatók nem voltak. Kétségkívül ezen szinten, valamint a Jerugo tárna szintjén a szilárd kőzetbe lágy pala és agyag rétegek vannak betelepülve, minthogy a közlék ácsolat nélkül fenn nem állottak és ezen lágy kőzetben a szakadékok tovább nem követtettek, mint a Loretto bányának többi szintjén.

Az említett szakadékokon kívül a Maria-Loretto mezőben még több kisebb szakadék táratott fel, melyekre azonban semmi figyelem sem fordított. Minthogy ezen bánya már hosszú idők óta, mielőtt még e leírás szerzője azt többször megnézte volna, csak egyes helyeken volt bejárható, nem lehet ezen régi bányákban művelt szakadékok számáról biztosat mondani s így kétséges marad, hogy a Jerugo tárnában mint „alte Mannskluft“ és az András tárnában mint „Morgenkluft“ művelt szakadék nem azonos-e a Loretto tárna Kasten szakadékával s így két szakadék állott művelés alatt, melyek közül csak az egyik és pedig az akna szakadék (Querendus) volt nagyon gazdag.

A Maria-Loretto bányaművet délről határoló Hoffnungottes mezőben szintén több szakadékon dolgoztak, így a fő- és Buda szakadékon; ezek azonban csak mint aranytvezető kovand erek mutatkoztak, gyakran megszakadó nem feltűnő gazdagsággal.

A második hely, hol a Faczebaja hegységben termés tellur, termés arany és vaskovand szakadékok műveltettek az elsőktől 170 öl távolban vannak, egymás fölé települve s egy lebegő határ által el választva: a Máriahilf és Sigismundi bányák, és az ezeket határoló Michaeli bányamező.

A Máriahilf és Sigismundi bányákban a

régibb időkben különösen az Antimonial vagy álló szakadék és a Präestina szakadék voltak mint a legjobbak ismerve. Mindkettőnek éjszaki csapása van és keleti igen meredek, sőt az Antimonial szakadéknak majdnem függélyes dőlése. A Mariahilf tárnában 10 ölnyi távolban vannak egymástól a nevezett szakadékok, az Antimonial-keletre a Präestina-tól. Kiterjedésük a mezőben nagyobb mint a Loretto bányák szakadékaiknak, minthogy a Präestina szakadék napszinen 60 ölnyre van kivájva és valószínűleg már a mult században a Mariahilf tárnával és az ez alatt 40 ölre fekvő Sigismundi tárnával táratott fel a szakadékok keresztezési pontjától éjszak és dél felé több mint 60 öl hosszúságban. Ezen hosszukiterjedésben különösen két pont volt igen gazdag; a nevezetesebb, melyre a Präestina akna mélyítették s a napszini vájás haladt a mélybe, éjszak felé feküdt, a másik a Mariahilf és Sigismundi tárna pallókeresztjétől dél felé. A két dúspont közötti köz 15 ölnyi hosszúságban a Sigismundi tárnában egy agyagos szakadék által változott szegénynyé és meddővé. A Präestina szakadék éjszak felé szilárd kőzetben szétszakadozott és kiékelődött, míg dél felé a Mariahilf bányában lágy pala kőzetben ért véget. A már leírt két szakadékon kívül a Sigismundi tárnában déli irányban a Porumba szakadék és egy álló kovand szakadék is műveltetett, mindkettő azonban a Präestina vagy Antimonial szakadékkal azonos lesz, végre a Mariahilf bányában észak felé egy keleti dőléssel bíró kovand szakadék Petras név alatt, továbbá a Radna szakadék s sok más, meg nem nevezett szakadék. A Petras és még több ellenlejtű szakadék keresztezése az Antimonial szakadékkal dús közöket eredményezett.

A tellur és arany vezető szakadékok ezen két lelőhelyéhez tartozik még a Mariahilf bányákat éjszakra határoló Michael mező. Ebben a Präestina folytatásában és csapásában dolgoztak több kisebb szakadékon és telérágacsán, melyek kevésbé terjedtek ki, úgy a csapás, mint a dőlés irányában. Csapásuk hasonlóképp éjszaki volt, dőlésük részben meredek keletnek, részben lejtős nyugatnak.

A mi a tellur, arany és kovand telepek előjvetelére és alkotására nézve a régi leírásokból, jelentésekből, idősebb bányaművezetők és bányászok közléseiből megtudható volt és a mit a szerző ezen vidéken töltött ideje alatt a még bejárható vagy üzemben álló bányák

megvizsgálása által kiderített a következőkben találjuk.

(Folytatása következik.)

Tanulmányok a nagybányai kir. bányakerületi fémkohókról.

(Folytatás.)

II.

1. Az anyagok ismeretét czélzó intézkedések szükségessége.

Ha valamely anyagnak feldolgozásáról van a szó, első feltétel az illető anyagnak teljes ismerete. — Különösen áll ez a bányanyereményekre nézve, melyeknek összetétele annyira complicált és melyeknek minden egyes alkatrészét számba kell venni. — Daczára ezen elv fontosságának, a régibb kohászok kevesebbet törődtek vele, mint a jelenlegiek és minthogy aránylag mégis kedvező eredményeket értek el, sok helyütt, hol a kohászat a mai technika álláspontjára még nem emelkedett, a régiek által megállapított szokások az uralkodók.

A tökéletes kohósításnak előfeltétele az anyagoknak, melyekkel a kohó dolgozik, vegyelemzésen alapuló teljes ismerete, mivel csakis ezen alapon lehet a várható eredményeket előre megállapítani.

Ugy az olvasztási miveletek alá-eső elegyek összetétele, mint különösen az eredményes olvasztási miveletet feltételező pörkölés jósága okvetlenül követeli az anyagok összetételének ismeretét, valamint a termények analysise felvilágosítást szolgáltat a mivelet menetéről.

Példát kell venni a vaskohászatból, melynél minden mivelet keresztülvitele teljesen az anyagok analysisén alapszik; mondhatjuk hogy egy darab vas- vagy mészke sem adatik fel az olvasztóra, melynek összetétele előre ki nem puhatoltatott volna; de el is kell ismerni ezen gyakorlat jó eredményeit. A pest menete nem úgy, mint gyakran a fémkohászatnál történik, a munkás, hanem a vezető kezében van ki egy pillantással a termékre, képes megítélni az olvasztóban létező állapotot, és esetleges háborgatásoknál ismét az anyagok és termékek összetétele mutatja meg az utat melyen a hiba helyre pótolható.

Ezen álláspontra kell a fémkohászatnak is emelkedni. — Kiindulási pont gyanánt itt is a bányanyeremények valamint a kohók közép és végtermékeinek analysise szolgál; e nélkül újabb, tökéletesebb kohósítási folyamatokat megindítani nem lehet. —

Ha az egyes előjövetelek szerinti bányanyeremények és kohó termékek vegyi összetétele ismeretes, a további feldolgozásnál nem leendő szükséges mindig a teljes vegyelemzést végezni, hanem a próba mellett csak a salakadó főalkatrészek, mint a vas és kovasav, tartalmát kell meghatározni, mivel az egyéb salakba menő alkatrészek a vas salak által többnyire könnyen oldatnak fel. — Különösen fontos a kénle szemcsékben a vastartalom meghatározása, hogy a talált kénletartalom annak valódi értékére visszavezetethessék; jelenleg ugyanis az összes antimon és zink kéneg szinte a vaskéneggel együtt határozatván meg, ezen alkatrészek különösen az erősen rondított marák és érczek kénletartalmát emelik, minek folytán a beváltott tisztátalan marák kedvezményekben részesülnek. Lehetne ugyan ennek kikerülése végett a jelenleg alkalmazásban lévő zink tartalom meghatározása mellett az antimon tartalmát is meghatározni de mivel ez körülményes, egyszerűbb és helyesebb is a vastartalom után a kénletartalomra alapított bányatermék kohó-költségeit meghatározni. — Minthogy azonban ezen eljárás csak akkor elégséges, ha a termékek belalkata vegyelemzés útján ismeretes: e helyen csak az előfeltételre, t. i. magának a vegyelemzés okvetlen szükséges keresztül vite-lére fektettünk fősúlyt. —

2. Tüzelő anyag fogyasztás és ebbeli megtakarítások szükségessége és módja.

A fernezelyi kohóban az 1879.-ik évben 260 000 hektoliter bükkfaszén à 28 kr., 6 600 köbméter usztatott fa à 1 frt 09 kr. és 5 600 köbméter lángfa à 1 frt 28 kr. használtatott fel 72 000 q beváltmány feldolgozására. — A fafelhasználót 4,64-szel sokszorozva, mint a mennyi hektoliter szénnek felel meg egy köbméter fa, tesz az összes felhasználát szénben kifejezve 318 000 hektolitert, melynek értéke kereken 88 000 frt, vagyis 1 q olvasztott beváltmányra számítva 1 frt 22 kr. — Ezen tüzelő anyag a fernezelyi és láposbányai pagonyokból fedeztetett, mely magára a fernezelyire éven-

kinti 60 000 köbméter fa vágatását tette szükségessé.

Ha idővel a fernezelyi pagony nem volna többé képes a kohó szükségét fedezni*) akkor a hiány pótlásáról majd másképen kell gondoskodni; de akkor is ezen pótlás csak a bányaipar kárára történhetnék mivel úgy a növényi tüzelőnek távolabb eső helyekről való fuvaroztatása drágítaná meg a kohó üzletet, valamint ásványi tüzelő alkalmazása is, legalább az eddig ismeretes köszen telepek távolsága miatt minden esetre nagyobb költségeket okozna, mint jelenleg, a törekvés emélfogva odairányul, hogy egyrészt a bányaipar részére a szükséges famenyiség minden időre biztosíttassék, más részről a közeli erdők termő képességének fentartása mellett a bányaipar is közvetlen hasznot húzzon, mit a kohósításnál tüzelő megtakarítás által lehet elérni. Ha a tüzelőanyag felhasználását apasztani nem lehetne, akkor más erdők fa termését kellene igénybe venni, mely intézkedés által a szükséglet a jövőre nézve ugyan biztosítani lehetne, de minden esetre csak némi költség szaporulat árán. —

A vasutak kiépítése által ellehetne érne hogy legalább részben ásványi tüzelő vétessék igénybe; de ezen lehetőségtől egyelőre el kell tekinteni, mivel a köszen telepek távolsága miatt alig lehetne az ásványi tüzelőt oly árban szerezni mint a faanyagot, és így megint csak a bányaipar volna sújtva.

Lehet ugyan ezen célzt elérni a kohóművek decentralizációja által, de ezen módozat megint a kezelési költségeket emelné s megnehezítené a célszerű reformok keresztülvitelét és így az elérhető előnyökhöz képest csak aránytalanul nagyobb hátrányokat vonna maga után.

Mindezen kisegítő eszköz azon hátránnyal bir, hogy aránylag nagy áldozatok árán csak egyelőre előnyt, biztosít s legfeljebb csak a végső esetben volna alkalmazandó, ha más módozat felfedezhető nem volna, ilyen módozat pedig csak oly intézkedésekből állhat melyek tetemes tüzelő anyag megtakarítása mellett mind a kohókra mind a bányaiparra nézve közvetlen nyereséget biztosítanak. E tekintetben nem tagadjuk sokat vártunk a Designolle Pál módszerén alapuló új foncsorozási módtól valamint annak Fernezelyen történt berendezésétől. Ezen intézet a Fernezelyen kohósított bányanyeremények felét akarta feldolgozni, nedves uton tetemes tüzelőanyag megtakarítása mellett.

Ha ily módon a tulajdonképeni kohómű csak

*) Ezen baj úgy látszik már acuttá is vált.

a jelenlegi felhozatalnak felét kohósította volna, a tüzelő anyag megtakarítás a jelenlegi berendezés és üzemmód mellett is évenként 160 000 hektoliter szenet 3 300 köbméter pörkölő fát és 5 600 köbméter lángfát tett volna ki. —

A tüzelő anyag megtakarítása majdnem valamennyi kohászati miveletnél keresztül vihető: a pörkölésnél tüzelőanyagot alig igénylő Bode-féle pörkölőpestek és Killnpestek építése, leginkább pedig az olvasztásnál a vízzel hűsített sok fuvókassal ellátott körkemenczék alkalmazása által, mint nem különben egyéb kohászati miveleteknél is a kemenczék célszerű berendezése és a hol szükséges üzemben való változtatások által.

A Bode-féle pörkölőpestek alkalmazása általi tüzelő anyag megtakarítása a Bittsánszky-Hauch-féle reformjavaslatban kimutatott, alapos kísérletekből folyó eredmények által be van bizonyítva.

A körkemenczékben való olvasztás által mint azt a tapasztalat és elmélet is bizonyítja, 33%-nyi tüzelő anyag megtakaríthatásra lehet biztonsággal számítani. Míg t. i. a régi szerkezetű olvasztókban a tüzelő anyag hatáserejének legfőlebb 25%-a érvényesül, addig az új szerkezetű körkemenczékben a hatásere ezen kihasználása 41%-ra emelkedik vagyis 70%-kal nagyobbodik a kihasználás mi a tüzelő anyagra átszámítva megint 33%-nyi megtakarításnak felel meg.

Ezen tényekre támaszkodva a fában, illetőleg költségekben való megtakarítás évenkénti mennyisége a fernezelyi m. kir. kohóműnél következőleg állapítható meg.

Kénmarák szabadban való pörkölése igényelt 41 000 q pörkölésénél 49 000 hektoliter szenet (a fát is szénben fejezve ki); jövőben lenne pörkölendő 12 000 q, ez fogyasztana 12—15 000 hektoliter szenet; a Bode-féle pörkölőpestek alkalmazása által ezen tüzelő anyag mennyiség majd teljesen megtakarítható, kerek számban mindenesetre 49 000 illetőleg 10 000 hektoliter.

Kénlék pörkölése jelenleg szabad ég alatti halmazokban eszközöltetvén, 100 q igényelt 10 hektoliter szenet, Killnpörkölőpestek alkalmazása által ezen tüzelőből is lehetséges lesz némi megtakarítás.


Az olvasztási miveleteknél 72 000 q bányacérz feldolgozásánál fogyasztott 228 000 hektoliter bükkfa szén jövőre talán ennek csak fele, t. i. 114 000 hektoliter fog szükségeltetni;

vizzel hűsített kasokkal ellátott körkemenczék be-
rendezése által ezen szükséglet egy harmadrészé-
nek megtakaríthatása biztosan várható, mi pedig
nem kevesebb mint 76 000 illetőleg 38 000 hekto-
liter. Összesen megtakarítható tehát évenként
116 000 illetőleg 48 000 hektoliter szén, vagyis
fára visszavezetve 25 000, illetőleg 10 000 köb-
méter fa. A fernezelyi kohó az ily mennyiségnek
megfelelő kerükltségét megtakarítva, azta bányá-
ipar rendelkezésére bocsáthatja, mely megtakarítás
pedig, évenként 12 sőt 30 000 frt-nak felel meg.

Átszámítva ezen megtakarítást egy-egy me-
termázsa beváltmányra 30—40 krt kapunk mely
egyenlő a bányáktól visszatartott kohókölségek
10 % -jával.

(Folytatása következik.)

Bányászat és kohászat az 1885. évi országos kiállításon.

Közl:  V.

A marosujvári sóbányászat nevezetesebb üzemi mozzanatainak áttekintése.

(Folytatás.)

- 1814: A munkások száma 430. A Ferdinand
akna mélyítése ős vájatba ért és más
pontra kell áthelyezni. A só elszállítása
részben tutajokon is eszközöltetik.
- 1815: A társpénztár kimerült. Heti vásárok
tartatnak. Partomlások ellen a só rakadó
helyen csonka gátak építtetnek. A Fer-
dinand aknától déli irányban:
- 1816: egy új bányacsarnok feltárása kezdetik
meg, a mélynek előhatolásával a határló
márga közet éretett el. — Az I., II. és
III. bányaosztály
- 1817: 56 öl mély, munkások száma 230. A
sófejtési bér 4,5 krra emeltetik. A Ma-
roson új kompot állítanak fel.
- 1818: Bányagondnokká Dohi József neveztetik
ki. I. Ferencz és neje Karolina Ő felsé-
geik meglátogatják a bányaművet. Rom.
katholikus templom építtetik.
- 1819: A fentebbi magas látogatás alkalmával
megnyitott Új-Karolina bánya vizbetörés
folytán elárad. — A Ferdinand akna mé-
lyítése eléri a bányák
- 1820: fejtési szintjét. A III. 6 osztályból feltá-
ratik a IV. 6 csarnok. Haller kincstárnok
tanácskozmányt tart a helyszínén a víz-
betörés ellen teendő

- 1821: óv-intézkedés iránt, e czélból Hebling és
Gerubel salzburgi bányászok Újvárra
küldetnek. A Karolina bánya mellett levő
magtár elsüljed. A sószükséglet csekély.
- 1822: Újakna mélyítési kísérletek nem enge-
délyeztetnek többé. A Nándor aknával
nem rég megnyílt összekötő vágat a víz
befakadásától
- 1823: való félelem miatt elgátoltatik. A Karo-
lina aknát apró sóval betöltik, a kocsis
laktanya és gabona raktár végleg elsü-
lyed a horpákba.
- 1824: A miriszlói sóraktárak M.-Újvárra he-
lyeztetnek át; nem tudják, hogy a bá-
nyákat ostromló víz a Maros folyóból
szivárog. Schindler és Ráth kiváló szak-
- 1825: emberek hivatnak segítségül. — A só-
szállítás a bányától a Marosig fapályán
történik. Gmundenből agyag döngölő mun-
kásokat hoznak. A Ferencz akna:
- 1826: járgány épülete süljed, alap falai hasa-
doznak. Don Miguel meglátogatja a bá-
nyát. A víz újra megtámadja az aknákat.
Ráth vasutat épít, az istállózást Grün
- 1827: kezeli. A munka és nyugbér, a telekdíj
és kórpénz megállapítása végett szabály-
zat készül. — A sótermelés csökken. —
- 1828: A II. bányaosztály nyugoti oldalfala és
a Ferenczakna gyámoszlopa töredezik.
A fő utcában, ivó víz után kutatnak,
de siker nélkül.
- 1829: A süljedések a seratura téren terjednek.
Az apró só külre szállítására kerekas
gémet állítanak fel.
- 1830: Sindler sóügyi igazgató lett. Az állandó
sóvágók száma 130 egyénre apasztatott,
többiek önkéntesek által pótoltatnak. A
sót ezentúl csak megmérve szabad be-
- 1831: raktározni. Bányagondnokká Kovács ne-
vezetett ki. Sófejtés csak a II. bányában
eszközölhető. A halzsíros agyag-döngölés
- 1832: megkezdetik. A kolera elleni óv-intéz-
kedésből a munkástelep körülzáratik. A
lófogati munkálatokat Grün veszi át;
- 1833: egy ló után és 8 órai időtartamra számított
1 frt 44 kr. bér mellett. — A vízvágá-
sok feltárása végett a József akna körül
11 akna mélyíttetik le. Gyújtó Lajos
bányagyakornok M.-ujvárra jön. A II.
- 1834: bánya keleti oldalának aláhajtása 45°
alatt tiszta sóban kezdetett meg. Az
aknák mélysége következő:

- 1835: József aknáé 59° Ferencz aknáé 57 öl, a Ferdinandé 44° a fejtő talp területe az első bányában 540 négyzet öl, a II. bányában 1520□°, a III-ban 875, a IV. bányában 1520□°, a III-ban 875, a IV. bányában 1520□°. A talaj víz előtörésétől tartanak. A József aknát egy körgáttal akarják elzárni. A sószállítás hajókon, tutajokon és szekereken történik. A sótermelés fokozása végett más bányaművektől sóvágókat hoznak. A Ferdinand aknába 24 óránként 5000□' víz törbe. A vízelgátlási munkák a József akna körül már 1838: 8 öl mélyek, az elgátoló aknák száma 46. E védmunka évenként 20 000 frtba 1839: kerül. Az évi sótermelést 800 000 t mázsára akarják emelni. Sófejtéssel 300 munkás foglalkozik. Mind a három aknából a só esti 10 óráig emeltetik külre. 1840: Az V. bányának 6 öltre lett szélesítése bevégeztetett. A III. b-osztálynak 60° mélységen aluli lefejtése fenékvíz előtörésétől való félelem miatt beszünttetett. 1841: Zechentmajer lett sóügyi igazgató. Az V. és VI. bányából a só frictiós géppel bocsáttatik le a régibb bányákba. Ezen 1842: munkálatokat Münstermann Frigyes b gyakornok vezeti. Nagy sókészslet miatt a sófejtést korlátozzák. Grünnek ház helyet adnak egy vaskereskedés berendezésére.
- ↓ 1843: A sótelep átfurása kezdetét veszi. Sodrony kötelekkel kísérleteket tesznek. 1844: Zechentmajer azt hiszi, hogy a bányába betörő víz nem a Marosból szivárog és a Bácsa hegy alján víz levezető árkokat 1845: ását. Hogy a VI. bányában termelt apró sót közvetlen az I. bányába dönthessék az V. bánya a főte karzaton áthidaltatik. Idegen munkások elbocsáttatnak. 1846: A bányaművelés a III. bányaosztályban nagyon veszélyes kezd lenni. A IV. b-osztályban termelt só egy mélyszinti tárnán átszállítatik a Ferenczaknához: a 1847: külvasut fenntartása térsüllyedések miatt évente 4000 frtba kerül. A sótelepet áthatolandó fúrás 65° mély. A IV. b-osztályban a só mindinkább tiszta minőségű; 1848: A sótelep átfurása megakad. Az oláh munkások Axentye táborába mennek. A nemzetőrség szerveztetik. Az idő válóságos. 1849: A József aknába víz tör be, s rágó hatása a bánya főtéjét éri el; a tiszték

menekülnek. Pénz szűke. A vízmosság nagymérvű. A III. b-osztály eláradt. Ferró kormánybiztossá neveztetik ki. A malom árok elzáratott. A Maros kiárad. A bányamű végelpusztulásától félnek. A Nagy-Szebeni:

- 1851: építészeti igazgató és Hoffinger b-tiszt segítségül hivatnak. A munkások strikolnak. A vízvéd munkák évi költsége 120 000 frtra rúg.

(Folytatása következik.)

A budapesti m. kir. bányakapitánysági kerület bányapara 1885. évben.

Adományozott terület:

Arany-eztüst-rézre	1390252 m ²
Vaskőre	5490823 „
Ásványkénre	7,3182177 „
Egyéb ásványokra	541397 „
összesen	8,0604649 m ²
ebből kincstári	1,2805401 „
magán	6,7899248 „

Zártkutatmányok száma:

Kincstári	104
Magán	637
összesen	741

Munkások száma:

Kincstári	560
Magán	6145
összesen	6705

Társpénztári vagyon:

Kincstári	157 679 frt 04 kr.
Magán	842 453 „ 18 „
összesen	1 000 132 frt 22 kr.

Balesetek:

Halálos	10
Súlyos	8
Könnyű	28
összesen	46

Bányamértéki illeték:

Kincstári	1123 frt 44 kr.
Magán	5932 „ 53 „
összesen	7055 frt 97 kr.

Felügyeleti (zártkutatmányi) illeték:

Kincstári	208	frt
Magán	3413	"
összesen	3621	frt

Bányaadó:

Kincstári	—	frt	—	kr.
Magán	17180	"	85	"
összesen	17180	frt	85	kr.

Termelés és értéke:

Arany	18,8	kg	26 224	frt	15	kr.
Eztüst	44,5	"	4 903	"	01	"
Vasércz	925 741,0	q	221 763	"	07	"
Rézércz	11 623,0	"	19 294	"	18	"
Rézfémm	542,5	"	27 669	"	54	"
Dárdany érczek	5 779,0	"	26 005	"	50	"
Nyers dárdany	1 129,6	"	23 191	"	80	"
Dárdany fém	1 518,9	"	53 161	"	85	"
Fekete szén	5 509 737,0	"	2 186 498	"	80	"
Koksz	27 352,0	"	23 473	"	49	"
Széntégla	157 255,0	"	124 434	"	51	"
Barnaszén	5 157 749,0	"	1 416 859	"	58	"
összesen			4 153 479	frt	48	kr.
ebből kincstári			480 529	"	35	"
magán			3 672 950	"	13	"

Különfélék.

A bányászati államvizsgák akademiákon f. hó 11-től—16-ig tartottak s mint a magas kormány képviselője *Belházy János* min. osztály tanácsos úr, minis-teri biztosokul pedig *Veress József* és *Dologh János* m. kir. bányatanácsos urak és bányaigazgatósági előadók vettek részt. Az államvizsgákra 14-én jelentkeztek a kik mind annyian képesítettnek találtattak és szabályszerű oklevelet nyertek.

A megvizsgáltak névsora a következő:

1. A bányászati szakból:

Selmeczbányai születésű	<i>Eisele Gusztáv</i>	úr
Csaczai	<i>Gerő Nándor</i>	"
Akna szlatinai	<i>Gschwandtner Albert</i>	úr
Győri	<i>Schmid Géza</i>	úr
Dobsinai	<i>Stempel Gyula</i>	"
Győrszigeti	<i>Szinger Bálint</i>	"

2. A vaskohászati szakból:

Felsőremetei születésű	<i>Baliga Gusztáv</i>	úr
István kohói	<i>Hamrák Adolf</i>	"

N.-Csanádi születésű	<i>Kühn Henrik</i>	úr
Pilai	<i>Rafael József</i>	"
Nagyághi	<i>Terény Lajos</i>	"

3. A fémkolászati szakból:

Hidegkúti születésű	<i>Bernhard Arnold</i>	úr
Abrudbányai	<i>Ürmösy Kálmán</i>	"

4. A banyagépészeti és építészeti szakból:

Cservenkai születésű	<i>Spinner György</i>	úr.
----------------------	-----------------------	-----

Egy új robbantó anyaggal az u. n. *Helhoff*telle tesznek jelenleg kísérleteket Selmeczbányán. — A robbantó anyag folyadék nemű és igen concentrált salétromsav meg bizonyos nitroderivat só összevegyítéséből keletkezik. A kísérletek a szabadalmat bíró és vállalkozó czég — a bécsi Wohanka-ház — képviselőinek közre működésével a Zsigmond aknai bányaadalomban már hosszab idő óta vannak folyamatban s reménylünk hogy azok eredményéről majd kimerítő tudósítást közölhetünk. Egyelőre csak annyit akarunk megjegyezni hogy a *Helhoff*t sokkal hatékonyabb a *Dynamit*nál. Az új robbantó anyag ólom hüvelyekben — patronokban — használta-tik mely hüvelynek egyik vége, egy a patronba nyúló és a gyutaes felvételére alkalmas hosszú tömlővel ellátott ólom csavar által van elzárva. Egy összehasonlító kísérletnél — melynél magunk is jelen voltunk — egy oldalra fektetett nagy vasuti sinre 100 gr. *Helhoff*t-et tartó patron tétetett s aztán villamosság segítségével meg gyújtattott; a hatás rendkívülinek bizonyult, a mennyiben a sínből egy oly hoszú darab, mint a minő a patron volt (körülbelül 13 cm.) teljesen kiszakittatott, míg egy 107 gr.-os *dynamit* patron ugyan arra sinre fektetve és homokkal befödve — tehát kedvezőbb körülmények között — alig idézett elő némi sérülést. A *Helhoff*t különben nehezebben explodal mint a *dynamit* s lánggal érintkezve élénken bár, de explosio nélkül ég; ólom vagy papir hüvelybe zárva bár mekkora ütés alatt sem robban el, tehát veszély nélkül szállítható. Valjon az elégségnél származó gázok nem ártalmasak-e? és egyáltalán véve a robbantó anyag magatartását, kezelési és használási modját, a költségeket stb. a terjedelmes kísérletek fogják kimutatni, de kétséget nem szenved hogy a *Helhoff*tnak jövője van.

Pályázatok

994. szám.

A körmöczbányai m. k. pénzverő hivatalnál három altiszti állomásra, melylyel havi 30 frt a bér 10%-jának megfelelő lakpénz, évi 20 ür m³ tűzifa járandó-

ság és 5 illetőleg 10 évi feddhetlen szolgálat után 4 illetőleg 8 frt béremelésre való igény van egybekötve.

Pályázni akaróktól megkívántatik a magyar és és német nyelvnek úgy szóban mint írásban való teljes bírása és lehetőleg a tót nyelv bírása és lehetőleg a tót nyelvnek ismerete és a bányaiskolai kohászati szakfolyamnak sikeres végezése.

A kellően felszerelt folyamodványok az illető előjáróságok útján a m. k. pénzverő hivatali igazgatóságnál folyó évi november-hó közepéig nyújtandók be. Végül megjegyeztetik, hogy ezen állomásokra előnyben részesülnek azok, kik a pénzverő üzemnél vagy valamely próbáló vagy vegyészeti helyiségben már gyakorlatban állottak.

Körmöczbányán, 1886. év október-hó 5-én.

M. kir. pénzverő hivatal.

A Salgó-Tarjáni kőszénbánya részvénytársulat bányáin egy bányamérnöki segéd állomás azonnal betöltendő.

Pályázók, kik a bányamérnökségben (Markscheideri) gyakoroltak és a bányatüzemben jártassággal bírnak, szíveskedjenek sajátkezüleg írt végzett tanulmányaikról és eddigi működésükről szóló bizonyítványokkal felszerelt folyamodványaikat a Salgó-Tarjáni kőszénbánya részvénytársulat vezérigazgatóságához Budapesten V. Józseftér 12. benyújtani.

Pályázók, kik a magyar nyelvet tökéletesen bírják, különbeni egyenlő képesítés mellett előnyben részesülnek.

1-2

A selmeczi m. kir. bánya- és erdészeti akadémiánál „Ferencz József“ elnevezés alatt, évi 300—300 frttal alapított két arany-ösztöndj az 1886/7. tanévvel megíresedett.

Az Ő császári és Apostoli királyi Felségéhez intézett pályázati kérvény a pályázó által saját kezűleg írandó, és következő okmányokkal szerelendő fel:

1. keresztlevele vagy születési bizonyítvánnyal;

2. a szülők állását, anyagi, jövedelmi és családi viszonyait előtűntető hiteles bizonyítvánnyal, melyben alaposan igazolandó, hogy pályázó az ösztöndíjra rá van szorulva.

Árváknál az illetékes gyámhatóság által kiállított vagyoni bizonyítvánnyal.

3. Gymnáziumi vagy reál-iskolai érettségi bizonyítvánnyal.

Akadémiai hallgatóknál a megfelelő tanévről szóló bizonyítvánnyal.

Azon pályázók, kik a selmeczi bánya- és erdészeti akadémiába a folyó évben vétettek fel, előnyben részesíttetnek.

Különös előnyben részesíttetnek azon hallgatói a most nevezett akadémiának, akik a jogi tanulmányoknak jó eredménnyel történt bevégezését igazolni képesek.

A kérvényben megemlítendő, ha pályázó valamely ösztöndíjt már élvez, vagy nyilvános pénztárból bármily illetményt húz.

A kérvény legkésőbb folyó évi október-hó 31-ig a cs. kir. legmagasabb magán és családi alap főigazgatóságának Bécsben (cs. és kir. várak) küldendő meg.

Elkésve beérkezett, vagy hiányosan felszerelt kérvények nem vétetnek figyelembe.

Kelt Bécsben, 1886. évi szeptember-hó 28-án.

A cs. kir. legfelső magán- és családi alap főigazgatóságától.

A delejes elhajlás észlelése a Szélaknai m. kir. bányamérnöki hivatalban.

Ismerteti TIRSCHER JÓZSEF, m. k. bányamérnök.

1886. Szeptember havában.

Nap	Nyugati elhajlás 8° + percz						Napi különbség percz
	idő reggel	percz	idő délut.	percz	idő este	percz	közép elhajl. percz
1	6	12	1	24	8	18	12
2	7	9	2	24	9	15	15
3	"	9	"	24	"	18	15
4	6	18	3	24	"	21	6
5	9	12	2	24	9	18	12
6	7	12	"	27	"	12	15
7	"	9	"	27	8	18	18
8	"	12	"	24	10	15	12
9	"	15	"	27	8	6	21
10	"	18	"	27	5	24	9
11	"	15	12	27	"	21	12
12	"	15	2	24	9	21	9
13	8	21	12	24	5	21	3
14	"	18	2	24	8	21	6
15	"	15	12	24	7	18	9
16	9	15	2	24	6	12	9
17	6	12	"	24	8	21	12
18	"	12	"	24	6	9	12
19	8	12	"	21	8	12	9
20	7	9	"	24	6	6	15
21	"	9	"	24	7	12	15
22	6	15	"	18	8	9	6
23	7	12	"	18	9	15	9
24	8	9	3	18	6	12	9
25	7	12	2	21	7	12	9
26	9	9	"	21	"	12	12
27	6	12	"	18	5	18	6
28	8	12	"	21	8	12	9
29	"	9	"	21	9	12	12
30	7	12	"	24	8	12	12

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A M. K. BÁNYÁSZATI AKADEMIA KÖZLÖNYE.

Szerkeszti (Selmeczen): **Farbaky István**, m. k. bányatanácsos, akad. rendes tanár, a tanári testület közreműködése mellett.

Megjelenik minden hónap 1-én és 15-én.

Előfizetési ár: Egy évre 6 frt.

Fél „ 3 „

Hirdetések kis sora 10 kr

Az előfizetési pénzek és minden közlemények a szerkesztőhöz czimzendők.

A kéziratokat félhasábos íven kérjük és azok vissza nem küldetnek.

Az iróidij nyomtatott ívenként: oly **eredeti értekezésért**, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást nem igényel . . . 25 frtig.
oly **eredeti értekezésért**, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást igényel, vagy idegen nyelvből tett szabatos fordításért 15 „
oly fordításért mely átdolgozást kíván . . . 10 „

A díjak tetszés szerint vagy a közlemény megjelenése után vagy az év végével fizetettnek.

Tartalom: A robbanó bányalég elleni óvintézkedések megállapítására kiküldött porosz bizottság jelentése. Ismerteti: ZSIGMONDY ÁRPÁD.
— Tanulmányok a nagybányai kir. bányakerületi fémkohókról. — A Zalatna vidéki nemes ércz bányaművek Faczebánya és Mindszentbánya. Irta: STACH FRIGYES, es. kir. építészeti tanácsos. — Bányászat és kohászat az 1885. évi országos kiállításon. Közli: V. — Pályázat.

A robbanó bányalég elleni óvintézkedések megállapítására kiküldött porosz bizottság jelentése.

Ismerteti: ZSIGMONDY ÁRPÁD.

A porosz kormány által kiküldött bizottság, melynek feladata volt a robbanó bányalég ellen teendő óvintézkedéseket megállapítani, befejezte munkálkodását, s nyilvánosságra bocsátotta jelentését. A 6 kötetre tervezett munkából eddig 4 jelent meg.

A bizottság az előlülő Dr. Serlo-n kívül 25 kinevezett tagból állott, kik részint tudományos téren részint a praxisban kiváló munkásságot fejtettek ki.

A megjelent 4 kötet már azért is nagy érdekű, mivel a bizottság nem elégedett meg azzal, hogy önálló kísérleteket vitessen keresztül, hanem kiterjeszkedett az e kérdésre vonatkozó egész eddigi terjedelmes irodalomra is, különösen pedig az angol, francia és belga bizottságok tapasztalataira. Így nem mondható túlzásnak, ha ezen jelentést az eddig közzírtaknak állítjuk.

A porosz kormány hathatósan támogatta a bizottságot működésében s ez által nagymértékben kiérdemelte az érdekelt körök háláját és elismerését.

Igen sikerültek a biztosító lámpákra nézve tett javaslatok ámbár e részben Marsaut dolgo-

zatai szintén nagyon bőveket és tanulságosak, de nem oly kiterjedtek mint a porosz bizottságé.

Az eddig megjelent 4 kötetből:

Az I. kötet tartalmazza 1. a bizottság gyűléseinek jegyzőkönyveit 2. a tudományos műszaki osztály tárgyalásait, 3. a bonni helyi bizottság végjelentését, 4. a boroszló-halle-klausthali helyi bizottság végjelentését.

A II. kötet a dortmundi helyi bizottság végjelentésének van szentelve.

A III. kötet tartalmazza a lámpa albizottság végjelentését, 66 táblával.

A IV. kötetben található, 1. a saarbrückeni König nevezetű kincstári szénbányánál véghez vitt kísérletekre vonatkozó jelentés, 2. a változó légnyomás befolyásáról a bányalég fejlődésére nézve tett vizsgálódások eredménye, 3. kísérletek egy bánya-rész gáztalanítása iránt.

Az I. kötet első része a bizottságnak 1881. június 9.—1885. június 26. között tartott 12. ülésének jegyzőkönyveit tárja elénkbe.

A 8. ülés jegyzőkönyvéhez van csatolva Dr. Schondorff jelentése bányalég analysisokról, melyekben ki van mutatva, hogy ez utóbbi szabad hydrogent is tartalmaz egész 5,84 %-ig.

A 9. ülés jegyzőkönyvében fel van említve azon vita, mely a bányába vezetendő minimalis lég mennyiség meghatározása felett tartatott. Erészből megállapított, hogy fejenként 2 m³ levegő vezetendő sujtó bányaléget tartó bányákba, mely légmennyiség nagyobbítandó, ha

a kivonuló levegő több mint $1\frac{1}{2}\%$ sujtó bányaléggel van keverve, míg ha az utóbbi ezen hárt át nem lépni a friss levegő a kiszállított szén minden tonnája után 1 m^3 -re szállítható le azon kikötéssel, hogy a minimális légmennyiség fejenként 2 m^3 legyen.

Ugyanazon ülésben határozott el, hogy a bánya szeleltetésére szolgáló levegő csak kivételes esetekben vezetendő a fejtő helyeken felülről lefelé; ekkor nagy gond fordítandó a friss levegő kellő mennyiségére.

Ajánlatik továbbá a légsúlymérő rendes és pontos megfigyelése, s esetleg beálló légnyomás süllyedéskor a szeleltetés hathatósabbá tétele.

Továbbá meghatározatik a be és kivonuló lég gyorsaságának maximuma.

Az előbbi percenként 240 m -re az utóbbi 360 m -re szabja meg a bizottság.

Érdekes még a 11. ülés tárgyalása, melynek folyamában szavazás alá került azon kérdés: „elvetendő-e a mindennemű robbantási munka olyan köszén fejtésénél, mely robbanó bányalevegőt fejleszt.” Ezen kérdésre 13 tagadó és 10 helyeslő szavazat esett s még azzal toldatott meg, hogy lőpor s ehhez hasonló lassan robbanó anyagok használata a szóban forgó szénbányáknál eltiltandó, míg dynamit vagy más gyorsan robbanó anyagok használata engedélyezhető, ha 10 m -nyire a munkahely előtt robbanó bányalég nem érezhető és a furólyuk tömésére szénpor nem alkalmaztatik.

A 12. ülés jegyzőkönyvéhez vannak csatolva: robbanó bányalevegőt tartalmazó bányák üzemére vonatkozó szabályok. Ezek képezik a bizottság tárgyalásainak legfontosabb részét s ezeket akarjuk a következőkben bővebben ismertetni.

I. Általános határozmányok.

1. §. Robbanó bányalevegőt tartalmazó bányáknak olyanok tekintendők, melyekben az utóbb lefolyt 2 év alatt robbanólég észleltetett.

A hol több, a szállítás és légvezetésre nézve önálló részek léteznek, ezen részek mindegyike önálló bányának tekintendő.

2. § Minden ilyen bányának legalább 2 egymástól kellő vastagságú közetköz által elválasztott, a küllel közlekedő nyílással kell birnia. Ezen nyílások egyike a bevonuló, másika a kivonuló lég számára szolgál.

Kivételek ezen szabály alól ideiglenesen megengedhetők.

II. Szeleltetés.

3. § Minden bányánál melyben robbanó

levegő fejlődik, a rendes légvezetésre nézve oly intézkedések teendők, hogy robbanó bányalég összegyülemzése rendes körülmények között a járható közlékben megakadályozható legyen és az összes hozzáférhető munkahelyek vagy folyosók mindig a megjárhatóság és munkába vételre alkalmas állapotban legyenek.

Nagyobb bányarészeket több egymástól független légárammal kell szeleltetni.

Ajánlatos a szeleltetést ábrázoló térképek vezetése.

4. § A természetes légcseré által létrehozott szeleltetés tilos.

Szintügy eltiltandó a kizárólag a gőzkazánok kéménye által eszközölt szeleltetés.

Szeleltető kemenczék (Wetterofen) használata csakis ott engedélyezhető, hol egyrészt a kemenczék friss levegővel tápláltnak s a kemenczefűtő szükség esetén veszély nélkül visszavonulhat, más részt a bányalég meggyulása a kemence gázai által ki van zárva.

Nyílt tüzkosarak (Einkesseln) eltiltandók.

5. § A percenként szükséges friss levegő mennyisége minden egyes önmálló légvezetésre a napi átlagos szénszállításnak egy tonnája után $1\frac{1}{2}\text{ m}^3$ -nek veendő és ha ezen mennyiség nem volna elegendő arra, hogy a kivonuló légben található robbanólég mennyisége $1\frac{1}{2}\%$ -ra szállítható legyen, úgy az megfelelőleg nagyobbítandó.

Azon esetben, a hol ezen maximum nem éretik el, a friss légmennyiség a szállítás egy tonnájára vonatkozólag 1 m^3 -re szállítható le.

Minden esetre szükséges, hogy az egy munkaszakban a föld alatt levő legnagyobb számú legénység fejenként legalább 2 m^3 levegőt kapjon; egy ló szükséglete egyenlőnek veendő 4 emberével.

6. § A léghezam előidézésére szolgáló motorok oly erősek legyenek, hogy az előirt légmennyiség minimumát mindenkor és rögtön 25% -al nagyobbíthassák.

Szeleltetőknél ajánlatos önműködő ellenőrzőkészülékek alkalmazása.

7. § Felette kívánatosnak látszik, (legalább új mivelési szinteken és új aknáknál) a főlégvezető tárnának metszetét legalább 3 m^2 -re venni.

Ezen s a többi légvezető folyosók méreteit, minden esetre úgy kell megválasztani, hogy elégséges légellátás mellett a bevonuló légáram sebessége percenként 240 m -t, a kivonuló légáramé pedig 360 m -t túl ne haladjon.

Általában ajánlható, a szelvények nagyobb-

bitása és a légáram elosztása által jóval kisebb gyorsaságot érni el.

A légvezető furólukak kisegítő használata ki nem zárandó.

8. § A légvezetés egészben és részleteiben úgy osztandó be, hogy a friss légáram a kültől a legrövidebb uton jusson a legmélyebb művelési szintekig, ezután az egyes légáramok a művelési osztályokban csakis felszállólag vezetendők.

A légvezetés lefelé való vezetése művelési helyeken eltekintve az emelkéktől, melyek hajtásánál ez ki nem kerülhető csak kivételesen engedélyezhető, friss levegő bőséges bevezetése és jó elzárás mellett.

A többé nem használt légáramok lefelé való vezetése aggálytalannak látszik lenni.

9. § Az ugyanazon légáram által szellőztetett művelési helyek száma csak oly nagy lehet, hogy a levegő ezen helyek legutóbbikán még a szükséges tisztaság és frissességgel birjon.

Oly légáram, mely kiválóan rossz, a nélkül hogy más művelési helyeket érintene legrövidebb uton távolítandó el a bányából.

10. § A friss levegőnek a művelési helyekig való vezetésére különös gond fordítandó. Csapás irányú művelésnek jó levegővel való légellátását semmi esetre sem szabad 20 m-nél nagyobb távolságra csupán a diffúzióra bízni.

Emelkék egyáltalában nem létesíthetők különsszellőztetés nélkül; ereszkéknél ez utóbbinak alkalmazása csak akkor kötelező ha azok mélysége nagyobb 15 m-nél.

(Folytatása következik.)

Tanulmányok a nagybányai kir. bányakerületi fémkohókról.

(Folytatás.)

3. Színvas pótlás kikerülését célzó intézkedések.

Az olmitási olvasztásoknál szokásos színvas pótlék alkalmazása tetemesen terheli a kohóbudgetet, mert csupán a fernezelyi kohóműnél évenként 2900—3000 q színvas használtatott fel, mely 20 000 frtnyi kiadásnak felel meg.

Ezen tetemes vasmennyiséget szükségessé teszi főleg a pörkölés hiányossága és a szokásban volt nyers ólomérczek beosztása az olvasztáshoz.

Ha ezen ólomérczek oly természetűek vol-

nának, hogy kiejtési ólomolvasztási üzem folytatására alkalmasak lennének, akkor azokat esetleg külön műveletnek lehetne alávetni, s ilyenkor a színvas pótlék alkalmazása is menthető volna; de ez koránt sem áll, sőt ellenkezőleg, igen czélszerű a szóban forgó érczeket a pörköléshez beosztani, minél fogva ezen érczek nyers állapotban való beosztásának szükségessége fen nem állván, a színvas pótlását ezen indokból az érczek czélszerű előkészítése által ki lehet kerülni. — A jelenleg folytatott olvasztási üzem leírásából kitűnik, hogy oly olvasztási (üzemknél) műveleteknél is, hol nyers ólomérczek be nem osztatnak, hanem csak pörkölt kénléc ólmosítatnak, szinte színvas pótoltatik; ezen műveleteknél csakis a pörkölés hiányos volta okozhatja a költség emelést, mely a pörkölés tökéletesbitése által megelőzhető volna.

Világos, hogy a színvas pótolás kikerülése az olvasztáshoz való jó előkészítés, azaz az anyagok tökéletes pörkölésétől és czélszerűen választott olvasztási üzemmód alkalmazásától függ, eltekintve attól, hogy még azon esetre is, ha az olvasztási üzemmódot változtatni, vagy a vas-pótolást egyáltalában megelőzni nem lehetne, — mi már azért sem áll, mivel már mostan is a nyers ólomérczek pótolásának kikerülése és az anyagok czélszerűbb pörköltetése által a vas-pótlék ténylegesen kikerültetik, elegendő olcsó vastartalmu anyag áll rendelkezésre, mely által a színvas helyettesíthető volna; csakis a tökéletesen pörkölt kénmarák szolgáltatnának elegendő vasanyagot az ólom kiejtésére, ha czélszerűen alkalmaztatnák.

A harz hegységi kohóművekben, hol csakis kiejtő ólomolvasztást folytatnak, már is kikerül a színvas pótolást, s régibb idő óta vasoxydul dus, a rézkohósítástól eredő, salakot ($4 Fe O$, $Si O_2$) adagolnak színvas helyett; ezt Fernezelyen is lehetséges volna eszközölni, a mennyiben közelben van a felsőbányai kir. rézkohó, mely ehez hasonló salakot szolgáltatathatna.

Ujabb időben ugyanott megkísérlették ezen salakot a fuvar költség megtakarítása végett pörkölt kénle által helyettesíteni, ez is sikerült; tehát ezen módot is alkalmazhatná a fernezelyi kohómű, elegendő kénle állván rendelkezésére.

De mindez kikerülhető volna a kénmarák tökéletes pörkölése és az ólmos nyerményekkel való elegyítése vagyis az u. n. Érczolvasztási üzem berendezése által, mely még azon előnnyel járna, hogy a jelenleg szokásos sok olvasztási művelet összevonása által más te-

kintetben is tetemes előnyöket biztosíthatna: meggyőződtek erről Freibergben, Selmezen s legújabbán kísérletileg már Fernezelyen is a hol szintén a legjobb eredménnyel alkalmaztatott.

Tekintettel a jövőben esetleg uralkodó viszonyokra, előreláthatólag leendő a nyersvas felhasználása évenként mintegy 2000 q, mely 12 000—15 000, illetőleg 20 000 frtnyi kiadásnak felel meg; ez megint egy métermázsza feldolgozandó beváltmány után legalább is 30 krnyi, illetőleg kohóköltségekben való 10%-nyi megtakarításnak felel meg.

4. A jelenlegi olvasztási üzem átváltoztatása érczolvasztásbelire.

Miután kimutattuk, hogy vízzel hűsített, sok fuvókassal ellátott körkemenczék alkalmazása esetén csupán a tüzelő anyagnál 12 000—20 000 frtot lehet évenként megtakarítani továbbá hogy az érczolvasztásbeli üzemmód elfogadása által a színvas pótolása mellőzhető s ez évenként szintén 12—20 000 frtnyi megtakarítást képes előidézni úgy most már csak az lehet a kérdés, miképen volna ezen új olvasztási üzem a fernezelyi kohóműnél kiviendő, és melyek volnának az előintézkedések a siker biztosítása tekintetében?

Mint hogy a Fernezelyen folytatott üzemmód leírásában az 1879. évben uralkodott viszonyok vétettek alapul, e helyen is ezekre támaszkodva kíséreljük meg a kalkulatiót.

1879. évben a feldolgozás alá került bányatermékek nagyobb része kénmarából állott; tömitési olvasztásnak vettett alá 41 000 q kénmára és érc; míg a dusólotmitási művelet 38 000 q-val vitetett keresztül. — Az összes 1879. évben feldolgozott bányanyereményben 4200 k aranyezüst mellett 8500 q ólom foglaltatott tehát 1 k aranyezüstre 200 k ólom esett, mely kielégítő az aranyezüst felvételére. — 1884. évtől kezdve a beváltás maximuma 40 000 q körülbelül 3000 k aranyezüst és 87 000 q ólommal; esik tehát 1 k aranyezüstre 290 k ólom, a mi kétségkívül kielégítő.

A freibergi kohóművekben oly elegyet olvasztanak, melynek átlagos ólomtartalma 17,6%; ilyent a fent elősorolt viszonyok közt az 1879. évi beváltásból is sikerül összeállítani, nem is szólva, hogy a mostani beváltásból ez annál inkább lehetséges.

Feldolgoztatott ugyanis 1879-ben 41 000 q kénmára, melyből 11 000 q a láposbányai kohó üzemre kénsavgyártás céljából volt szánva; ha

a fenmaradó 30 000 q-ból 10 000 q tömitetjük, az ebből nyerendő kénle tesz 3000 q-t. 7000 q a salakolvasztáshoz való beosztás végett kihaszátítik, marad 13 000 q kénmára, mely pörkölt állapotban az érczolvasztásbeli üzemhez volna beosztandó. — Az ólmos nyeremények összege volt 22 000 q, melyek ólomban 8500 q-t tartalmaztak; ha ehhez a kénmarákban előforduló ólomot 500 q-val hozzá számítjuk, az olvasztásnál szereplő összes ólom mennyiség 9000 q. Ha az említett 13 000 q kénmára, 22 000 q ólmos termény és 3000 q tömitési kénlehez még 1000 q kénle, lugolási hátrálék Láposbányáról, 6000 q salakolvasztásbeli kénle és 5000 q kvarczosércz számittatik, lenne az összes felolvasztandó mennyiség: 50 000 elegy, 4200 k nemesfém és 9000 q ólomtartalommal; esik tehát 1 k aranyezüstre 214 k ólom és az elegy átlagos ólomtartalma 18%; tehát hasonló a freibergihez és teljesen alkalmas az érczolvasztás keresztülvitelére.

Előkészítésül ezen olvasztáshoz, az egyes nyeremények pörkölés általi szorgos előkészítést igényelnek, és pedig aképen, hogy a kénmarák pörkölt pestekben a czélnak megfelelőleg, többé-kevésbbé kéntelenítőleg pörköltetnek és azután az ólmos nyereményekkel és a kvarczos-érczekkel elegyítendő s azokkal együtt továbbápoló pestekben pörkölendők, úgy hogy ezen műveletnél kellő kéntelenítés mellett singulo silicat salak képződjék, mely ezután az olvasztási műveletnél már csak átolvasztást és elkülönítést igényel.

A freibergi hohóművekben, melyek a fernezelyiekkal megegyező viszonyainál fogva — e tekintetben is irányadókul vétettek, úgy állítják össze az elegyet a pörköléshez, hogy az 20—30%-nyi ólomtartalom mellett 20% kén és a salakadó részeket oly arányban tartásák, hogy singulo silicat salak keletkezzék. Fernezelyre nézve az elegy összeállítását tüzetesen meghatározni nem lehet, mert hiányoznak a megkívántató pontos analysisek, de ha tekintetbe vesszük, hogy a mostani elegyítéssel is a viszonyokhoz képest jó eredményt érnek el, nem fogunk nagyon tévedni ha e helyen ugyan ezen az alapon kíséreljük meg a pörköléshez szükséges elegy összeállítását. — Az 1879. évi viszonyokra vonatkoztatva az elegy 11 000 q gazdag ólommarából, 5000 q szegény ólommarából, 6000 q ólomérczből, 3000 q ezüstérczből és 13 000 q pörkölt kénmarából, összesen 38 000 q-nyi mennyiségből állott.

Ezen elegy ólomtartalma 9000 q lévén, egy métermázsára $23\frac{3}{4}\%$ -at tesz tehát 20 és 30 % közt állván, még megfelelőnek mondható. — A mi az átlagos kén tartalmat illeti, úgy a gazdag ólommarák 15 %, a szegények 30 %, az ólomérczek 20 % ként tartanak; a kénmarák kén tartalma pedig, mely eredetileg 40 %-nyi, a pörkölés foka által megszabható úgy, hogy az átlagos kén tartalom az elegyben 20 %-nyi legyen.

Az olvasztási elegy összeállítása tehát a következő volna:

ólompörkölék	38 000 q
lugolási hátrálék	1 000 „
pörkölt tömitési kénle	3 000 „
„ salak „	6 000 „
ezüstércz	2 000 „

összesen elegy = 50 000 „

melyhez salakolvasztástól eredő salak 68 %-nyi mennyiségben, azaz 34 000 q volna beosztható.

Kohótermék gyanánt nyernénk 7–8000 q mű-
ólmot, 20 % = 10 000 q kénlét és 32 000 + 34 000 salakot. — A salak vasmintákban volna felfogható melyekben a fémtartalma rész a legalsó helyet foglalja el, a nyert buczkáknak ezen alsó végei leveretnek és a salakolvasztási mive-
letekhez osztatnak be.

Ily módon $\frac{66\,000}{3} = 22\,000$ q fémtartalma salakot kapunk, mely a salakolvasztási miveletnek volna alá vethető.

Ennek elegye a következő volna:

fémtartalma salak	22 000 q
érczolvasztásbeli pörkölt kénle 10 000 „	
pörkölt kénmara	7 000 „
ezüstércz	3 000 „

összesen: 42 000 q

melyhez szükség szerint még ólmos közép-
termékek, mint levonatok, üzőtalpak stb. volnának beosztandók.

(Folytatása következik.)

A Zalatna vidéki nemes ércz bányaművek Faczebánya és Mindszentbánya.

Irta: STACH FRIGYES lovag, cs. k. építészeti tanácsos.
(Folytatás).

A hegységek magasabb pontjain elterülő bányaművek helyi viszonyaiból, és a kárpáti homokkő településéből lehet megmagyarázni, hogy a szakadékok többnyire a durva conglomeratban és durvaszemű homokkőben, tehát különösen ezen

képződmény kvarczozos szilárd kőzeteiben lépnek fel s csak is ezen hegységek mélyebb szintjein, a Sigismundi művekben, hol a homokkővek fekvetenként mindinkább apróbb szeműek lesznek s inkább agyagos kötőanyagot mutatnak, vannak lágyabb kőzetekkel körülvérve, míg a felső szinteken, conglomeratok és homokkőpalák vagy agyagrétegek közé vannak betolva. Csapás irányú rövid kiterjedésükről, különösen a Loretto mező szakadékaikról a felsőbb szinteken, már előbb tétetett említés. Ezen szakadékok csak egyes tárnaszinteken voltak mivelhetők és úgy a régi leírásokból, mint a régi jelentésekből ismeretes, hogy éjszaki irányban a kemény kőzetben szétszakadoznak, nyom nélkül eltűnnek, délfelé pedig a lágy kőzetben veszitenek dússágokból, össze nyomatnak vagy egészen eltűnnek.

Akaratlanul is azon kérdés merül fel, vajon az érczes szakadékok ily rövid ideig tartó csapása és teljes megszűnése a bánya minden pontjában hihető-e? Ezen kérdésre határozott nemmel lehet felelni, mert minden értekezés, jelentés, megfigyelés megegyezik abban, hogy a szakadékok úgy csapás, mint dőlés irányában néhány ölben megszűnnek ugyan, de valamely tulajdonképeni tellérrészben ismét feltalálhatók tehát folytatódhatnak. Azonban ne merítsük ki ezen kérdést addig, míg ezen szakadékok belső alakításáról s az érczelőfordulásról közelebbi felvilágosítást nem nyerünk.

Ezen szakadékok vastagsága, ott hol szabályosabb telértest kiképződése észlelhető, ritkán kevesebb $\frac{1}{4}$ hüvelyknél s gyakran több hüvelykre terjed. Sok ponton csak vékony zsinorok láthatók, különösen a Mariahilf, Sigismundi és Michael bányákban. A kitöltő anyag földes ásványokból, fehér vagy szürkés kvarczból gyakran finomszemű sejtes kristályos szöveggel, azután szürkés világos vörösbarna, vagy barnás-sárga kovakőből, fehér és világos sárga lithomárga (Steinmark*) és agyagból áll.

A hol szilárd kvarczozos conglomeratok és homokkővek határolják a szakadékokat, előfordulnak kovagos ásványok is. A mellék közetteli összenövés, valamint a kvarcz és kovakő változatos rétegzése gyakori jelenség s néhol összevissza hányt tömeget is képez. A lithomárga csak helyenként s kisebb tömegben lép fel, néha mint bevonat, gyakran kisebb hólyagok

*) A töltelékben előforduló kaolinos anyag lithomárga néven van felsorolva, mert ezen név alatt ismeretes már régi idők óta a a faczebányai szakadékokban, habár nem bizonyos vajon az nem más agyagos ásvány-e?

részbeni kitöltője gyanánt. Lágyabb és agyagosabb mellékkőzetnél inkább agyagos alkatrészek társulnak és a töltelék több kőzet töredékét mutatja, a telértest nincs odanöve és kevésbé összefüggő.

Az érczes és fémes ásványok, melyeket ezen szakadékok vezettek: termés arany, termés tellur, kénkovand melynek aranytartalma igen változónak mutatkozik. A nemes fémek általában inkább a kemény kőzet közé települve, a kovagos ásványokkal társulva és csak ritkán fordulnak elő a lágykőzetben és a lithomárgában, minélfogva a legdúsabb részek a hegység felső szintjén voltak s pedig a Maria Loretto bányában; azután korlátozott mértékben és már kevésbé gazdagon a Mariahilf és Sigismundi bányákban.

A termés tellur ritkán s csak is régibb időkben találtatott nagyobb mértékben és tömör előfordulása ritka jelenség volt. Gyakran volt kénkovanddal társulva, evvel vékony rétegeket vagy zsinorokat képezett vagy ebbe finoman be volt hintve. Mutatkozott a kvarczban és kovakőben is vékony zsinórokként, rendszerint a kova kíséretében, vagy a nélkül igen finoman behintve. Találtatott továbbá szabadon álló kis jegeczekben a kvarcz kis hólyagjaiban. A tellur közönséges késérőjeként fellépő kénkovand nem ritka jelenség a Faczebaja tellur és aranyszakadékaiban, de ritkán fordul elő nagyobb tömegekben és tömören, hanem csak zsinorokban, vagy rétegezve tellurral vagy a nélkül kvarczban és kovakőben finoman behintve. Aranytartalmú kovand jegeczek borsó nagyságig a hólyagokban képződtek.

A termés arany, melynek előjövetele, eltekintve a tellur előjövétel ásványtani ritkaságától és a kénkovand képezi a szakadékoknak bányászati értékét és fontosságát. A termés arany helyenként láthatóan lép fel a kénkovandban, tellurban, kvarczban és kovakőben vagy zsinorokban a tellur és kovanddal keverve úgy, hogy már meg nem különböztethető. Az arany rendszeren igen finom szemű és sötét-sárga színű volt miért is spanyol aranynak vagy spanyol dohánynak (tubáknak) nevezték; finom-aranytartalma az összes erdélyi aranyok között a legnagyobb mert 1 márkában $6\frac{1}{2}$ —7 gran 23 karatos aranyat foglal.

Legkülönbözőbb keverési viszonyokban van az arany a tellur és kovandokban elosztva. A múlt században oly ércz fordult elő, mely tisztán

megválogatva 2000 lat*) aranyos ezüstöt, vagy még többet tartott egy mázsában, úgy, hogy a márka 252—253 denár finom aranyat s csupán 3—4 denár finom ezüstöt tartalmazott. 1782. évben a Maria Loretto bányából egy alkalommal 1 mázsa 70 font tisztán választott, részben telluros, részben kovandos és szarukőbe finoman behintett ércz vitetett Zalatnára beváltás végett, melyért az olvasztási költség és a bányaurbérilleték levonása után 18,740 frt fizettetett ki. Az ércz egy mázsája tehát 10,000 frtnál nagyobb értékű volt.

Ezen magas aranytartalmat sem a tellurnál, sem a kovandnál nem találjuk mindig és mindenütt; a tellur mindig tartalmaz ugyan néhány lat aranyos ezüstöt és pedig oly finomsággal, hogy márkánként 220 denár aranyat ad, de a kovand arany tartalma leszáll 4—8 denárig is sőt egész 2 denárig 160—170 finom arany tartalommal. Ismeretes dolog, hogy minél magasabb a kovandban az aranyezüst tartalom, annál finomabb az arany. Érdekes jelenség, hogy az aranytartalmú kovand külső megtekintésnél nem mindig különböztethető meg a szegény kovandtól. A legdúsabb kovandnak, mely a tellur társaságában jön elő ugyan homályosabb külseje, finom szeme és barna színe van, a belekevert tellurtól, de vannak kovandok, melyekben a leggyakorlottabb szem sem ismeri fel az aranyat. Az arany a tellur és kénkovandhoz, de különösen ez utóbbihoz csak mechanikailag van keverve s így a nemes fém növekedésével az arany finomsága is emelkedik.

Érdekes és a bányaművelésre befolyással bíró jelenség, hogy az érczvezetés nem szorítkozik a tulajdonképeni telér vagy szakadék testre, hanem igen gyakran meghatározatlan távolságban a mellékkőzetre is kiterjed, és részben mint impregnatio, részben kis fészkekben mutatkozik és kiterjed nem csak oly pontokra, hol az érczszakadék maga dús és nagyobb vastagságú, hanem oda is, hol ez meddő, szakadozott vagy egészen kiékelődött.


A fészkekbeni előjövétel különösen a Loretto bányánál a durvaszemű kőzetben gyakori eset volt, hol a kvarcz görgetegek és szemek közé kénkovandok, helyenként arany, tellur és arany tartó kovandok, általában a gazdag érczek voltak vegyítve; máskor ismét a görgetegek

*) 1 mázsa = 100 font = 200 márka = 56 kgm.
1 márka = 16 lat = 56 denár = 280 grm.
1 lat = 16 denár = 17,5 grm.
1 denár = 1,1

felett burkolatot képeztek, vagy a szegény és gazdag érczek benne voltak a görgetegben magában, vagy a kvarczos kovagos kötő anyagban majd durván, majd finomabban, néha egész sűrűn behintve, de előjöttek egyes kristályokban kiképződve üregekben gyakran lithomárgába bezárva. A Mariahilf és Sigismundi bányákban, hol különösen az alsóbb szinteken a finom szemű kőzetek lépnek fel, az érczek behintve és zsinorokban fordultak elő s úgy látszik, hogy itt egy 5—20 öl vastag hegyköz van, mely sok, csekély vastagságú, többé kevésbé párhuzamos és egymást keresztező szakadékokkal van áthatva s a kénkovand és gazdagabb érczek ezekre valamint a laposan fekvő rétegszakadékokra, ugyan azon módon mint máf említettük rakódott le, impregnálván gyakran a mellékkőzetet is. Semmi esetre sem feltűnő, hogy az érczvezetés határán a mellék kőzet alkotásában is észlelhetők változások. Ezek nem csekély fontosságúak. A szilárd conglomeratok és homokkővek egyneműnek látszó sejtes és szivagos kvarczkőzetté vannak átváltozva, melyeket kovand vagy más érczsinorok hatnak át vagy finoman impregnáltattak és csak is fris törésnél lehet törmelékes összetételüket felismerni; a midőn aztán az elváltozásnak vagy teljes szétmálolásnak voltak alávetve és mint vörös, vörösbarna, sejtes szivagos a kovakőhöz hasonló kvarczkőzet mutatkoznak. A Maria Loretto mezőben ilyféle kőzetek a napon szemlélhetők, hol nagy darabokban fekszenek. A lágyabb homokkővekben a kovand részek finoman vannak behintve; ezen homokkővekhez gyakran agyagrészecskék járulnak, s ekkor színük fehérebb, a kőzet határozottabban felismerhető és általában az egész kőzet színezése világosabb. Az is tapasztaltatott, hogy a görgetegek körülzárása nagyobb mennyiségű lithomárgával vagy a kis kvarcz hólyagoknak részbeni kitöltése továbbá a kovakőnek tömöttebb vagy egyneműbbé változása illetőleg a mellékkőzetnek nagyobb mértékű elváltozása előjelét képezi gazdagabb ércz közök betörésének.

(Folytatása következik.)

Bányászat és kohászat az 1885. évi országos kiállításon.

Közl:  V.

A marosújvári sóbányászat nevezetesebb üzemi mozzanatainak áttekintése.

(Folytatás.)

1852: A Maros rakodópartja veszélyben van, a

sóraktárakba víz todul, a vasut süllyed, idegen bányászokat küldenek. A kolozs-vári bányaigazgatóság szerveztetik.

1853: A marha só készítés megindul. A pályatestre lóvonatú vasut építtetik. Az I. II. és III. b. osztályban tutajokra helyezik a vasutat.

1854: A bányákba 3000 köbláb víz foly be 24 óra alatt.

A vízvédelmi munkák 1830—1850-ig egy fél millió forintba kerültek.

1855: A térsüllyedések betöltésére évenként 7000 frt költenek. Foith Károly h. gondnokká neveztetik ki. A sószállítás az V. b. osztályban lejtős csuszkan eszközöztetik. A vízemelés éjjel-nappal foly. A sótelepnek faczölöpzzettel való víztelenítése kísérte-tett meg.

1856: A térsüllyedések betöltésére évenként 7000 frt költenek. Foith Károly h. gondnokká neveztetik ki. A sószállítás az V. b. osztályban lejtős csuszkan eszközöztetik. A vízemelés éjjel-nappal foly. A sótelepnek faczölöpzzettel való víztelenítése kísérte-tett meg.

1857: Münstermann Frigyes bányagondnokká neveztetik ki. A 80. sz. vízmentő aknába lójárgányu szivattyut építenek. A sóörklő malom felépül, a Maros szabályozása engedélyeztetik, és a munkálatokat megkezdik. Ujabb tartalék aknák és bányák feltárása és a sótermelés biztosítására minden lehető módot megkísérlenek.

1858: A térsüllyedések betöltésére évenként 7000 frt költenek. Foith Károly h. gondnokká neveztetik ki. A sószállítás az V. b. osztályban lejtős csuszkan eszközöztetik. A vízemelés éjjel-nappal foly. A sótelepnek faczölöpzzettel való víztelenítése kísérte-tett meg.

1859: A sóraktárak a Maros új partjaira helyeztetnek át, a régi Maros árka áthidaltatik, és a vasut meghosszabíttatik. A vízmentő gátakat betonból akarják készíteni.

1860: Csengeri b. tisztet Parajdra helyezik, a vízmentetési munkálatokat Veress József veszi át. A sótermelés csökkentése elrendeltetik.

1861: A József akna gyámoszlopának töredező részlete levágtatik. Wex és Juhó mérnökök a Maros átvágási munkák műbirálatát eszközlik. A Ferencz aknánál az első sószállító gőzgép felépül. Nagy árvíz. A Bancza hegy lejtőjén tápvíz után kutatnak, de siker nélkül. A Marostól a Ferencz-aknai gőzgépig tápvíz vezeték-beépítését tervezik, a határló márgakőzetben egy új akna mélyítését megkezdik.

1862: Csengeri b. tisztet Parajdra helyezik, a vízmentetési munkálatokat Veress József veszi át. A sótermelés csökkentése elrendeltetik.

1863: A József akna gyámoszlopának töredező részlete levágtatik. Wex és Juhó mérnökök a Maros átvágási munkák műbirálatát eszközlik. A Ferencz aknánál az első sószállító gőzgép felépül. Nagy árvíz. A Bancza hegy lejtőjén tápvíz után kutatnak, de siker nélkül. A Marostól a Ferencz-aknai gőzgépig tápvíz vezeték-beépítését tervezik, a határló márgakőzetben egy új akna mélyítését megkezdik.

1864: A meddő kőzetbe mélyített aknából a Sótömzs tárna segítségével feltáratott. A vízvéd munkálatoknál vízemelésre alkalmazott hét 8 lófogatu járgány elégtelen, helyettük szállítható gőzgépek rendeltettek. Az új akna felett gépely építetik. A Ferdinand és Ferencz aknát egy szállító tárnával összekötik.

1865: helyettük szállítható gőzgépek rendeltettek. Az új akna felett gépely építetik. A Ferdinand és Ferencz aknát egy szállító tárnával összekötik.

- 1866: Nagy vizbetörés fenyegeti a bányákat. A marhasó őrlés Grün-nek adatik át, mely e célra száraz malmot épít.
- 1867: Amunkások állandosítását beakarják fejezni. A vízmentő köztárna beépítését megkezdik, előnye már az első évben érezhető, a víz a só felületéről elvonult.
- 1868: A marhasó előállítására bécsi mázsánként 30 kr. kerül. A marhasó készítése beszüntetett. A márga kőzetből nyitott új bányára számára külön járó és légakna mélyítése kezdetett meg. Gyógyszertár engedélyeztetik. A sónak a Maros folyón való szállítását a hajókkal együtt Grün veszi át,
- 1870: a hajó gyári munkák beszüntettek. Május 24-én a Ferencz akna gerenda gárdozata meggyulad, az aknák gőzmozdonyu pálya által a fővonnallal összekötetnek.
- 1871: Jucho Ferencz bánya tanácsosi címmel bányanagygyá neveztetik ki. A hivatal épület megnagyobbított. A Ferencz-akna helyre állittatik. A Maroson hid épül.
- 1872: Egy új akna és gépház építtetik. A só külre szállítására gőzgépet állítanak be, a sóraktárak száma kisebbítettik. A II. bánya közlekedő tárnája
- 1873: felhasadások miatt felhagyatott és a IV. és V. bánya között állittatik helyre, ebből a Karolina alatt a VII. bányacsarnok táratott fel. A kolera járvány hét hétig dühöngött. —
- 1874: Járásbiróság és póstahivatal felállítás. A Bácsa hegyoldal befásítása. Ferencz aknában kosár szállítás rendeztetik be.
- 1875: A kovács műhely áthelyezése, gépjavitó műhely felállítás és berendezése. A köztárna keleti kutjánál gőz és bád fürdőt építenek.
- 1876: A sóválasztás az újbánya gorczán eszközöztetik. VI. osztályu állami népiskola állittatik fel. Az újbánya járó és légaknája fölé rendelkező helyiséget és irodát
- 1877: építenek. A Maros-parti óvraktárak bepadoltatnak. A Miriszlóról áthelyezett régi sóraktárak lebontattak. A r. kath. fiok-
- 1878: egyház állandó lelkészt kap. A József és Ferdinand aknák járgány épületei lebontattak. A marosi sóraktáraknál mérő ház épül.
- 1879: Az O-bányák számára a márga kőzetben ujaknát mélyítnek. A harmadik gőzmoz-

dony beszerzése; új fűtőház építés. Vendéglő bővítése és helyreállítás.

- 1880: Az újbányában a villamos világítást rendezik be, új tisztí lakházakat építenek. Grün marhasó malmát lebontják. Grün meghal. Laképületeit a társaság veszi át.
- 1881: Maros-útváron főkapitányhivatal szerveztetik, felügyelő főnöke Jucho Ferencz. Az ujakna mélyítése befejeztetik.
- 1882: Az ó-bányák akna és gépházának építése. A fürdőt bővítik s külön uszodával látják el. Két tisztí lakot és számosztályi irodát építenek. Jucho Ferencz a Ferencz-Józsefrend keresztjét kapja.
- 1883: Munkás korházat állítanak fel. A szolgabírói székhely M. útvárra tétetett. Utcák és terek rendezése és befásítása.
- 1884: Az ujaknához egy 60 lóerejű gőzgép építése befejeztetik. A villamos világítás az ó-bányákban is berendeztetett. A gorcztér nagyobbított.

(Folytatása következik)

Helyre igazítás. A budapesti bányakapitányságnak a 20 ik számban közölt statisztikai kimutatásába nyomtatási hibák csuszak be, melyeket ezenel helyre igazítunk. A 2-ik tétel alatt ásványkénre helyett ásványszénre, — a 6-ik sorban pedig 12805401 helyett 12705401 m² olvasandó.

A „termelés és értéke“ rovatában a nyers dárdany (Antimon)-nál 1159,6 értendő 1129,6 helyett.

Pályázat.

A Salgó-Tarjáni kőszénbánya részvénytársulat bányáin egy bányamérnöki segéd állomás azonnal betöltendő.

Pályázók, kik a bányamérnökségben (Markscheideri) gyakoroltak és a bányatüzemben jártassággal bírnak, szíveskedjenek sajátkezűleg irt végzett tanulmányaikról és eddigi működésükről szóló bizonyítványokkal felszerelt folyamodványaikat a Salgó-Tarjáni kőszénbánya részvénytársulat vezérigazgatóségéhez Budapesten V. Józseftér 12. benyújtani.

Pályázók, kik a magyar nyelvet tökéletesen bírják, különbeni egyenlő képesítés mellett előnyben részesülnek.

2-2

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A M. K. BÁNYÁSZATI AKADEMIA KÖZLÖNYE.

Szerkeszti (Selmeczen): **Farbaky István**, m. k. bányatanácsos, akad. rendes tanár, a tanári testület közreműködése mellett.

Megjelenik minden hónap 1-én és 15-én.

Előfizetési ár: Egy évre 6 frt.

Fél „ 3 „

Hirdetések kis sora 10 kr

Az előfizetési pénzék és minden közlemények a szerkesztőhöz czimzendők.

A kéziratokat félhasábos íven kérjük és azok vissza nem küldetnek.

Az íródíj nyomtatott ívenként: oly **eredeti értekezésért**, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást nem igényel . . . 25 frtig.
oly **eredeti értekezésért** mely a szerkesztőség részéről átdolgozást igényel, vagy idegen nyelvből tett szabatos fordításért 15 „
oly fordításért mely átdolgozást kíván . . . 10 „

A díjak tetszés szerint vagy a közlemény megjelenése után vagy az év végével fizetendők.

Tartalom: Réz-, nikol- és ólomkénlek bessemerelese és elektrolysise. Közli: NEUBAUER FERENCZ, m. kir. kohófőnök. — A robbanó bányalég elleni óvintézkedések megállapítására kiküldött porosz bizottság jelentése. Ismerteti: ZSIGMONDY ÁRPÁD. — A Zalatna vidéki nemes érez bányaművek Faczebánya és Mindszentbánya. Irta: STACH FRIGYES, es. kir. építészeti főtanácsos. — Különfélék. — Személyi hírek. — A delejes elhajlás észlelése a szélaknai m. kir. bányamérnöki hivatalban. Ismerteti TIRSCHER JÓZSEF, m. kir. bányamérnök.

Réz-, nikol- és ólomkénlek bessemerelese és elektrolysise.

Közli: NEUBAUER FERENCZ, m. kir. kohófőnök.

Hering A. C. bányamérnök 1885. évben Freibergben Craz és Gerlach-nál megjelent röpiratot bocsátott közre, melyben a rézkohósításra nézve, egyes részleteiben ugyan már általánosan ismert de a kombinatióban új és oly egyszerű módozatot állít fel, mely tekintve a hazai rézkohászatnak jelenlegi sinlődő állapotát, talán hivatva lehet ezen kohászati ágat mielőbb új virágzásra juttatni; miért is korszerűnek tartjuk ezen röpirat tartalmának ismertetését.

Hering A. C. mérnök utasításai szerint 1879. év tavaszán a mitterbergi bányatársulat mühlbachi rézkohójában Salzburchban a rézfinomításnál bessemerelesi kísérlet vitetett keresztül oly módon, hogy a fémfürdőn át, egy mozgatható fuvó készülék segítségével, süritett levegő hajtattott, mely kísérlet várakozásainak teljesen megfelelt.

Az eredmények eleitől kezdve oly jelentékenyek voltak, hogy ettől fogva ezen módszer, folytonos üzemből áll és szemben a rendes finomítási eljárással, a következő előnyöket biztosítja:

1. A közvetlen rézkihozatal emelkedett

5,875 % -al

2. A tapadékok mennyisége apadt 6,000 % -al

3. Az adagonkinti időszükséglet

kissebedett 20,000 % -al

4. Tüzelő anyagban megtakarított

. 26,130 % -al

5. A finomított réz minősége sokkal egyenletesebb, tisztább és szívósabb volt és nem függött annyira a nyersanyag minőségétől.

Azon kísérletek, melyek a bessemere folyamathoz a rézkénlek feldolgozására vonatkoznak csak az 1883—84. években vétettek fogantatba, mely időben Hering azon megbízást kapta, hogy fenti társulat részére Bischofshofen mellett új rézkohót építsen.

Ezen kísérleteket, minthogy külön kísérleti berendezéseket engedélyezni nem akartak, csak a legkezdetlegesebb módon lehetett véghez vinni és pedig a rézfinomító pesti oly időben használtatott erre a célra mikor azt különben is szükségessé volt kijavítani.

A véghezvitt kísérletek a következők voltak:

1. A nyerskénle bessemerelese tömitett kénlére.

2. A tömitett kénle bessemerelese fehér kénlére.

3. A fehér kénle bessemerelese nyers rézre, melyekhez összehasonlításképpen közönséges láng pestben a szokásos nyersréz mivelet, valamint az ezen kísérletek által nyert réznek finomítása is csatlakozott.

1. Kísérlet.

Az ezen kísérletnek alávetett nyerskénle

23,10 % rezet
49,00 „ vasat
27,00 „ kén
0,64 „ arsen tartalmazott.

Ezen kénle lángpestben be lett olvasztva és azután a folyékony fürdőn keresztül süritett levegő hajtattott. Minthogy azonban a kemence megrongálódott idő előtt meg kellett a folyamatot szüntetni.

A nyert kénle

53,90 % rezet
21,10 „ vasat
24,00 „ kén
0,19 „ arsen,

a salak pedig

26,00 % kovasavat
73,00 „ vasoxydult
1,25 „ rezet tartalmazott.

Ezen eredményből látható, hogy az arsen legnagyobb része már elillant, és hogy aránylag véve csekély a réz elsalakulása. Folytonos üzemnél, melynél a salak a benne széteszlott rézkénle részecsektől megszabadítható, a salak réztartalma még lényegesen volna apasztható, mert a réz elsalakítása csak akkor kezdődik, mikor a miveletnek alávetett anyag réztartalma már magas fokra emelkedett.

2. Kísérlet.

A második kísérlet, különben hasonló viszonyok közt, a rendes üzemnél termelt kénlével vitetett véghez, mely

60,00 % rezet
0,78 „ nikolt
0,22 „ arsen
15,10 „ vasat
23,80 „ kén tartalmazott.

Ezen termény bessemerelését a finomító, pest kimélése tekintetéből szintén nem lehetett kellőleg végezni, a folyamat tehát megszakított, miután a pest gátja már erősen szenvedett volt.

A nyert termény tartalmazott:

81,20 % rezet
0,90 „ nikolt
17,70 „ kén
nyom „ vasat
„ „ arsen.

Ezen kísérlet jellemző eredménye, hogy az arsen és vas a réznek már ezen tömítési foká-

nál is egészen a nyomokig eltávolított, míg a nikol a rézhez hasonlóan tömörül.

A salak tartott:

31,50 % kovasavat
65,20 „ vasoxydult
1,60 „ rezet

mire nézve a fenti első kísérletnél tett észrevétel szintén érvényes.

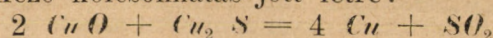
3. Kísérlet.

A 2. kísérletből eredő termény újra a kemenczébe adagoltatott és fútatott — különben hasonló körülmények közt — mindaddig míg nyersréz nyeretett, melynek összetétele a következő:

99,20 % réz
0,38 „ nikol
0,04 „ kén
nyom „ arsen
„ „ vas.

Ezen elemzésből kiderül, hogy mihelyt a vas elsalakult a nikol is tetemesen kezd elsalakulni, de csak bizonyos fokig, melytől fogva az szivosan a rézhez ragaszkodik.

A fentemlített kísérletekkel párhuzamban, a nyersréztermelésnek egy más módja is megkísérletett, egyenlő mennyiségű nyers és pörkölt rézkénlének összeolvasztása által, úgy hogy a következő kölcsönhatás jött létre:



A nyers kénlének a fentebb közölt összetétele volt, míg a pörkölt kénle:

62,60 % rezet
0,80 „ nikolt
0,07 „ arsen
1,23 „ kén
20,30 „ vasat tartalmazott.

Ezen termények, jól keverve, a finomító pestben beolvasztattak, és a következő tartalmu nyersréz nyeretett

98,13 % réz
0,83 „ nikol
0,03 „ arsen
0,75 „ kén
nyom vas.

A salak tartott:

9,50 % rezet
64,70 „ vasoxydult
23,00 „ kovasavat.

Ezen eredmény azt mutatja, hogy szemben a bessemereléssel, a lángpest üzemnél arsen kevésbé illan el, réz pedig tetemes mennyiségben elsalakíttatik, úgy hogy a gazdag salak

utján a réznek nagy mennyisége a manipulációba visszakerül. Mindkét hátrány könnyen megmagyarázható.

Ha arsentartó kénfémeket olvasztunk meg úgy, hogy annak felülete tiszta marad, akkor az arsen könnyen illan el, ha azonban salakfedőt hozunk létre, akkor az elillanás tetemesen meg van akadályozva, miért is a lángpest folyamatosan nem várható, hogy az arsen teljesen eltávozzék.

(Folytatása következik.)

A robbanó bányalég elleni óvintézkedések megállapítására kiküldött porosz bizottság jelentése.

Ismerteti: ZSIGMONDY ÁRPÁD.

(Folytatás.)

Aknák keresztvágatok és közlék, ha nem párhuzamos üzem által jönnek létre, csakis légválasztók, légárkok vagy elegendő metszetű légcatornák alkalmazása mellett hajthatók.

Csapás irányú közlék emelkedése 1 : 100-nál nagyobb nem lehet.

Nagyobb légszükségletű munkahelyeknél, ajánlani lehet külszellőztetést sűrített levegővel és fuvó légcatornákkal, szintúgy Körting-féle v. más alkalmas készülékek által.

Szigoruan ügyelendő arra, hogy kézi ventilátorok csakis friss levegőben állítandók fel.

Oly légközlék és átalakák, melyek a légvezetésre nézve nélkülözhetők, légmentes módon elzárandók.

11. § Légajtók önműködőleg záróan és oly helyeken alkalmazandók, hol légmentes elzárás követeltetik vagy hol a bányászat folytán a közlekedés élénk, és pedig kétfősen alkalmazandók oly távolságban egymástól, hogy az egyik ajtó mindig zárva maradjon.

Feleslegessé vált légajtók eltávolítandók.

12. § Az illetékes felügyelő tisztviselő különös meghagyása nélkül a légvezetés szabályozására szolgáló készülékeken változtatni tilos. Légválasztók, légajtók, légcatornák rongált állapotba s más szabályellenesség a légvezetésben a felügyelő tisztviselőnek rögtön tudomására hozandó.

13. § Mivelés alatt nem álló bányarészek tisztán látható módon elzárandók és ezek megjárása eltiltandó.

14. § Régi vájatokból kilépő robbanó bá-

nyalég, elzárás vagy szellőztetés által teendő ártalmatlanná.

Oly üzemi helyeken, melyek régi vájatokhoz vagy oly helyekhez közelednek, hol robbanó bányalég összegyülemzése várható, előfurás alkalmazandó.

15. § Minden üzemhely, ha csak a munkaváltás a munkahelyen nem történik, mielőtt a munkások a munkahelyre mennének megbízható módon megvizsgálandó, vajjon robbanó bányalég nem érezhető-e benne.

16. § Szüneteknél vagy a légvezetés kiváló zavarásánál a munkások a veszélyeztetett részekből jókor eltávolítandók, és az újbóli munkabevétel csak akkor fogatosítható, ha az üzem biztonságára előzetes megvizsgálás által kiviláglik.

Mihelyt egyes munkahelyeken veszély (robbanó bányalég veszélyes összegyülemzése) mutatkozik, ezen munkahelyet kötelesek a munkások elzárni, onnét eltávolítani, társaikat értesíteni és a legközelebb elérhető bányatisztviselőnek erről jelentést tenni.

17. § Előkészítési és fejtési munkálatok tekintve a megengedett lefelé való légvezetés-től, nem vehetők előbb üzembe, mielőtt a felső szinttel a légesere nincs helyreállítva.

18. § Minden bányában melyben robbanó levegő fejlődik folytonos és megbízható felügyelet fordítandó a légeserére, megkívántató esetekben külön tisztviselő alkalmazása által.

III. Robbantási munka.

19. § Minden bányában, melyben robbanó bányalég fejlődik a lőpor és hasonló, lassan explodáló anyagok használata eltiltandó és csak a dynamit s a hozzá hasonló gyorsan explodáló anyagok használata engedhető meg.

Oly helyeken, ahol a robbanó bányalég összegyülemzése meg nem akadályozható, és hol ez a biztosító lámpával tisztán felismerhető a dynamittal való repesztő munka szintén betiltandó.

Minden lövés előtt konstatálandó, hogy 10 ményi távolságon belül robbanó bányalég össze nem gyűlt.

A lövőlyukak tömése szénnel eltiltandó.

IV. Világítás.

20. § Robbanó levegőt fejlesztő bányából a nyílt bányamécs kitiltandó. Csakis biztosító lámpák és elektromos izzó lámpák használata engedélyezhető.

A bevonuló friss légáramban, aknáknál és rakodókon nyílt bányamécs is használható.

A légáramot kivezető aknáknál, az utóbbinak használata különös engedélyhez van kötve.

21. § A biztosító lámpáktól megkiváncatlik:

a) hogy az elézési tér elzárása úgy állítassék elő, hogy ezen tér sehol se közlekedjék a külléggel 0,25 mm²-nél nagyobb nyíláson át.

b) A használatba veendő szövet egyenlő vastagságú 0,37—0,42 mm-es drótokból készüljön és az egyes szemek (Masche) ne legyenek 0,25 mm²-nél nagyobbak.

c) Minden biztosító lámpa világító ereje legalább 0,60 normál gyertya legyen. A bányák megvizsgálására robbanó bányalég jelenlétének konstatálására kisebb világító erejű lámpák is használhatók.

d) Minden biztosító lámpa oly készülékkel látandó el, hogy az egyes részek egymás közötti áthatlan összekötése biztosítva legyen.

e) A lámpa oly zárt nyerjen, mely a felnyitás ellenőrzését lehetőleg megengedje és mely által az egyes lámparészek teljes összezárása biztosítottatik.

22. § Továbbá ajánlható még a biztosító lámpáknál hogy:

a) A táplálásra szolgáló levegő, üveghengerrel ellátott lámpáknál felülről lépjen be.

b) Az üveghenger vastagsága mindenütt egyenlő legyen; a henger maga gondosan hűtött üvegből álljon. Szélei pontosan szintesre és merőlegesen a lámpa tengelyére legyenek leköszörülve. Magassága 54—60 mm belső átmérője 40—50 mm falvastagsága 6—8 mm legyen.

c) A drót kosár 95—105 mm magas, s alant ne legyen szűkebb mint az üveghenger és fogatka felfelé 10 mm-nél nagyobb ne legyen.

23. § A biztosító lámpák a bányagondnok-ságok által szerzendők be, gondozandók és javítandók.

Ajánlatos azokat folyó számokkal ellátni és minden munkásnak mindig ugyanazon lámpát adni.

V. Különös határozmányok.

24. § Robbanó bányalevegőt fejlesztő bányánál a bányagondnokságok által különös szabályzatok állapítandók meg, melyek megerősítés végett a bányahatóság elé terjesztendők, és pedig:

1. A légvezetés felügyelete, a munkahelyek rendes megvizsgálása robbanó bányalég

jelenlétére nézve, valamint ilyennek jelenlétében a teendő intézkedésekről.

2. A robbantási munkánál való felügyeleti és elővigyázati szabályokról.

3. A biztosító lámpák kezeléséről.

4. Rendes mérésekről m. p.

a) légmenyiség

b) a bányalevegő ártalmas gázok tartalma

c) a légnyomás és végre a

d) hőmérséktről.

A mint látjuk ezen megállapítások a lehető legmagasabb biztosság szemmeltartása mellett, a bányászatra nézve nem túlszigorúak s nem követelnek oly dolgokat, melyek által érzékenyen sujtatnék az üzem. Nem is lehet ily rendeletek ezélja bénítólag hatni, mert absolut biztosság sohasem lesz elérhető.

Bővebben akarunk szólni a 3-ik kötet tartalmáról, mely a lámpa bizottság jelentését tartalmazza.

Ezen jelentéshez kapcsolt kimutatásból következik hogy 1861—1882-ig a hivatalos értesítések szerint 1070 eksplozio fordult elő a dortmundi bányakerületben, mely ember áldozattal járt s ezek közül 605 (58,4%) eksplozio történt nyílt lámpa használata következtében. Valóban megdöbbenő adatok, a melyeket a különben oly rendezett viszonyok hírében álló rajnai bányászatnál a távol álló nem is gyanítana. Ezért tiltja el a javaslat a nyílt lámpák használatát robbanó bányalevegőt fejlesztő bányákban. A tiltott lámpafelnyitás 69 esetben (6,66%) konstatáltatott, mely szám, ha eltíratik a nyílt lámpa használata, körülbelül 16%-ra emelkedik.

Az I. részben a biztosító lámpák eddigi fejlődése van tárgyalva. A mellékelt 66 táblát tartalmazó atlaszban 42 féle többé kevésbé elterjedt használatban levő biztosító lámpák rajza található. Ezen sikerült és még több nem sikerült szerkezet között csak kettőt akarok bővebben ismertetni, és pedig a Müseler-féle lámpát és a Wolf-féle benzin lámpát. Ezen két lámpa szerkezet versenyez jelenleg egymással s dacára a porosz bizottság nem épen jóakaró véleményének az utóbbi látszik győzni.

(Folytatása következik.)

A Zalatna vidéki nemes ércz bányaművek Faczebánya és Mindszentbánya.

Irtá: STACH FRIGYES lovag, cs. k. építészeti főtanácsos.

(Folytatás.)

Az érczek ismertetett előjövetele a telértesten belül, s azon kívül valamint a többi viszonyok megfigyelése nemcsak a kagylók és csigák előfordulását a telérben magyarázzák meg, melyek azon időben midőn Werner a telérek felülről való kitöltésének elméletét felállította, bizonyos feltűnést keltettek, hanem felvilágosítást adnak a szakadékok külső viszonyairól és magáról a bányaművelésről valamint némi tájékoztatást nyújtanak a faczebányai bányászat jövő reményeiről s kilátásairól, hogy ha jelen sülyedéséből kiemelkednék.

A mi a Sigismundi bánya szakadékaiban előjövő csigáknak, melyeket Fichtel irt le, tudományos jelentőségét illeti, azon nézetnek adok kifejezést, hogy a megkövesült csiga nem magában a szakadéokban találtatott, mert ezek vastagsága igen csekély, hanem mivel az érczvezetés a mellék közetre is kiterjed és a kárpáti homokkő ott csakugyan kőületeket zár magában, tulajdonképen az érczvezető mellék közetben jött volna elő, mely épen azon időbeni érczvezetéseért a tulajdonképeni szakadékokhoz tartozónak tekintetett.

Bányászati szempontból ezen érczelőjövétel pontosabb megfigyelése azért nyer nagyobb fontosságot, minthogy ez által a szakadékok rövid csapás irányának kétsége, — akkoron a Lorettobányában — még inkább be volna bizonyítva. Ha a szakadékok gyakori elnyomását és helyenkénti végleges megszűnését, továbbá a gazdag érczek fellépését a szilárd közetben úgy a szakadékok belsejében, valamint a szakadékokon kívül vagy a telértest teljes megszűnésénél összehasonlítjuk az itt folyt műveléssel, azon meggyőződésre jutunk, hogy az egész bányaművelést csupán azon helyekre vagy közökre irányították, melyek mint érczdusabbak voltak ismeretesek, a hol tehát jövedelemre bizton lehetett számítani, ellenben vizsgáló és kutató munkálatok, hogy a szakadékok a bányamezőben több szinten megvizsgáltassanak, vagy az ismerteken kívül más szakadékok feltaláltassanak: teljesen elhanyagoltattak vagy ki nem elégitő mértékben hajtattak s így annál nagyobb biztonsággal mondható, hogy a faczebányai arany és tellur szakadékok csapás irányú csekély kiter-

jedése s az eddig ismert pontokra szorítkozó dúserczvezetése csak feltétel, mely mivel sines indokolva és hogy sokkal nagyobb alappal számíthatunk nagyobb kiterjedésükre és más érczközökre, minthogy úgy a Kasten szakadék a Jerugotárnában és az „alte Mannskluft“ az Andreas tárnában nagy távolságra követve több helyen, ha nem is dusan, de mégis érczesen találtattak.

Ezen indokolt feltétel azon reményre jogosít, hogy a jelenleg oly mélyre sülyedt faczebányai bányászat egykoron ismét nagyobb lendületet nyer.

A faczebányai hegységben a kárpáti homokkőben előjönnek még ólomfényle-, réz- és kénkovand szakadékok. Oly kovand szakadék, mely a faczebányai hegységben a tellur és arany szakadékok határán túl sőt magában az arany és tellur szakadéokban is fellép több ismeretes. Ezekből csak abban különböznek, hogy ez ideig bennök sem arany, sem tellur — tehát gazdagabb ércz — nem találtatott. Egymástól különben nehezen különböztethetők meg. A Maria-hilf- és Sigismundi, valamint a Hoffnunggottes műveknél a tellur formáció közelében több kovand szakadék volt ismeretes és művelésben is állott, ilyenek a már említett fő- és Buda szakadék, a Petras-, kovand-, Maria-Radna s még több más meg nem nevezett szakadék s magában a Lorettobányában is művelés folyt egyes kovandos szakadványokon, vékony zsinorokon és fészkekben, többnyire azért mert a tellur és arany vezető kovandszakadékokkal úgy kitöltésükre, mint a mellék közet érczvezetésének kiterjedésére megegyeznek s így gazdagabb közök betörésére reményt nyújtanak. Ez némely helyen tényleg be is következett. Azon kénkovand, melyhez kevés rézkovand van helyenként keverve, aranyos ezüstben 3 denárt tart, de felemelkedik 4—8 denárig, e szerint, ha 1 markában 200 denáron felül nincs finom arany csak ritkán érdemes beváltásra s a hol nem lép fel nagyobb mennyiségben az ezüstkohóknak adalék gyanánti eladása sem fizeti a fejtést.

Ezen kovandszakadékok egynémelyike s különösen azok, melyek lágy, agyagos közetben csapnak, úgy mint a Turnu-Rosalia tárnabani szakadékok és az mely a Sigismundi tárna szintjén a Präestina szakadéktól keletre a Loretto mező irányában Kukurucz tárna név alatt 70 ölnyire hajtattott, ólomfénylet is vezetett, csakhogy igen csekély ezüst tartalommal 1—2 latig és

majdnem arany nélkül, úgy hogy a nyeremények ritkán voltak kedvezően értékesíthetők.

Ezen szakadékok csak a tellur és arany előjvetel határában méltattak figyelemre, mint hogy gazdagabb érczekre nyújtottak reményt, azonban ezek kimaradásával tovább nem műveltettek s így megvizsgálásuk nem terjed oly mérszire, hogy csapásuk és kiterjedésükről ítélet volna mondható. A Kukurucz tárna név alatt művelt kovandos-ólmos szakadék csakis azon okból hajtattott, hogy a Lorettomező alá jussanak. —

Végre a kénkovand telerek képezik 3-ik féleségét a faczebányai és az azt közvetlenül határoló Turnu, Zsibold és Facza-Rotti hegyekben fellépő teléreknek. A mint eddig-élé ismeretes, csak lágy kőzetekben lépnek fel és minthogy ezek inkább a mélyebb szinteken találhatók, a kénkovand telerek sem találtnak a hegységek magasabb pontjain. Mellékközetüket részben feketéspala, részben sárgás fehér homokos anyag rétegek képezik. Igen csekély nyugati dőlésük van. A tiszta kovand 2 öl vastagságig is kiterjed, de viszont egész vékony rétegekre és szalagokra szűkül s egészen is kivágódik. Eddig több ily réteg ismeretes, úgy a Turnu, Zsibold hegység faczebányai oldalán a József és Emerica tárnában, valamint a Facza-Rotti hatalmas lejtőjén. Úgy látszik, hogy a lágy kőzetben a kovandtelerek csak helyenként mutatkoznak s minden egyes telér csak kis kiterjedésű, kiékelődik s vagy ugyanazon irányban s ugyanazon szinten, vagy a felett vagy az alatt újra betör. A kénkovand rendszeren durvaszemű kristályos s a hol kis hólyagokat tölt ki nagyobb ötszög-tizenkettős jegecsekben mutatkozik. Tartalma csak egynehány denár aranyban szegény ezüst. A zalatnai kohónál mint pótlék használtatik fel s ezen szükséglet a kovandtelerek művelését hosszú időre biztosítja.

(Folytatása következik.)

Különfélék.

Amerikain Institut of Mining Engineers ez évi gyűlése Pittsburgban feb. 16—19-ig.

Kevés város van annyira megáldva a gyáripar fölvirágzásához szükséges természeti kincsekkel, mint Pittsburg. Környékén bőségben vannak a gazdag széntelepek, sőt a minél többet kívánni sem lehet, tüzelésre alkalmas természetes gáza is van a petroleum gázok képében, melyet újabb időben tüzelési célokra rendkívül

nagy mértékben használnak. Ehhez járul a másik fő föltétel, t. i. a könnyű közlekedés; e város az Alleghany és Monongahela folyók egybeömlésénél fekszik, a hol ezek egyesülve az Ohiot képezik; úgy hogy környékén mintegy varázs útásra emelkedtek a vasgyárak, s ennek folytán a természetes vízi utakhoz még terjedelmes vasuti hálózatok is épültek.

A gyűlésen az elnök Baily megnyitó beszéde után a tárgyalások következő rendben folytak. Shinn V. beszélt „Pittsburg és környékének haladásáról az utóbbi években“. E szerint az Alleghany területben jelenleg van 17 nagy olvasztó évenként 750 000 t termeléssel, két új pedig épülő félben van. Azonkívül 1009 kavarró kemence, s a hengerművek mindennemű kereskedelmi, alakos vasat, huzalt, lemezt, vont és hengerelt csöveket gyártanak; különösen a cső gyártás oly kiterjedt, hogy 44 % -át teszi az amerikai Egyesült Államok összes gyártásának. Bessemer convertor*) van 10, a 17 tégely aczelgyár meg összesen 1284 tégellyel dolgozik. Nyolcz gyárban van egészben 13 Siemens Martin-féle kemence s az aczel sin termelés 1885-ben az Egyesült Államok sin termelésének 68 % -át képezte. Azonkívül van 45 tüveg-huta 77 kemencével, s számos fémkohó réz, ólom, ezüst, arany termelésre.

Ezután Metcalf V. értekezett „a természetes gázról“. Erre petroleum kutatás alkalmával akadtak, de eleinte nem használták föl, hanem elégették a szabadban, mivel a kintűnő kőszén is oly olcsón áll rendelkezésükre, hogy a gázt nem tartották érdemesnek a gyárakba vezetni. Később mégis akadt egy társulat, s ennek nyomán több, mely újabb fúrásokat és csővezetékét létesített. Jellemző e gáz használatának kiterjedt voltára az előadás befejezése, mely szerint „ha a természetes gázforrás véletlenül rögtön kiapadna, a városban igen nagy zavar keletkeznék; nem volna egyetlen kavarró munkás, ki a szénrel való kezeléshez értene s nincs az a fűtő, ki aczelt vagy vasat tudna hevíteni, vagy a kazánokban gőzt fejleszteni“. A gyűlésezők másnap kirándultak Tarrentumba a gáz források, felfogó és elvezető készülékek megtekintésére. Mihelyt a fűrőlyuk készen van, vas csövekkel látják el, s fönt medencével, melyben a fel-lökött sós víz összegyűlhet. Ennek mennyisége 24 óra alatt 45—70 liter közt változik. A föltóduló gáz nyomása nem állandó, ezért a néha föllépő tulságos nyomás ártalmatlanná tételére biztosító szelepek s egy 10—12 m. magas kifűvő cső van alkalmazva. Az 5-ik számú fúratnál a feszültség 7,45 kgr négyzet centiméterenként, a gázt 254 mm belső átmérőjű csöveken vezetik a városba, s csupán a Philadelphia társaságnak több mint 960 kilométer csővezetéke van, melyet, mint valami

*) Nem akarok irányadó lenni, de nekem úgy tetszik, hogy a converter alak németes fordítás s használjuk az eredetibb alakot.
H.

vaspályát, naponkénti szemle alá vesznek. A városban gazometerek vannak fölállítva, valamivel kisebbek a gáz gyárak gazometereinél. A nagy nyomású vezetékben a feszültség 1,4 kgr a kis nyomásban meg 0,008 kgr mert az elégshez ezt találták alkalmasabbnak. A központi telepet a fogyasztó helyekkel telephon hálózat köti össze, ha valamelyik gyárat megállítják, a fölös gázt magas álló csövekben elégetik, másként nem birnak vele. E gáz alkalmazása újabb időben a kavarókés henger művekben általánossá lett.

A következő napon Leslie J. P. tartott előadást „Pittsburg széntelepeinek geológiai viszonyairól“. A szén hegységet 600 m átmérőjűnek tartja, s ez 15 rétegből áll, 3—4 méter vastagsággal. Az egész képlet ostriga kagylóhoz hasonló. A Pittsburgi szén kiválósága abban áll, hogy hamuja kevés, nincsenek benne piritek, továbbá hogy kittäinően kokszolható. Ezután következett Garrett V. előadása: „Sajátságos tünemények a bessemer és tűzhely aczél hevítésénél“, melyeket már közöltünk.

A gyűlés negyedik napjára sok előadás maradt, de az idő rövidsége miatt legtöbbnek csak címét említették föl. Élénk vitát keltett Witherow J. P. fölolvása „a Clapp Griffith-féle műveletről“. Hove egyenesen kijelenté: ő ezért jött Bostonból, hogy az eljárást fölföldözze, ez azonban még eddig nem sikerült neki, s ezért ő kétségbe vonja, hogy ezt általában új műveletnek lehessen tekinteni. Tapasztalása csak az, hogy ily kisszerű, olcsó berendezéssel is nagy mennyiségű és kittäinó aczél lehet termelni jutányosan, de a Clapp-Griffith-felé convertorban végbe menő folyamatot nem tartja lényegében eltérőnek a bessemer folyamattól. Újságnak állítják e műveletnél, hogy a salak eltávolításával kevesebb *Si* reducálódik, ezért közelebb áll a termény a kavart vashoz, s a kevés *P* ezért nem teszi oly törekennyé. Erről azonban ő nem győződhetett meg, tehát úgy tekinti mint be nem bizonyítottat. Hunt R. V. válaszóla, hogy ő is kételkedve fogadta az e műveletről szóló híreket, de saját tapasztalata folytán mondhatja, hogy jobb, egyenletesebb és szénenytelenebb vasat ad, mint a bessemer folyamat, Oliver megjegyzi még, hogy a bessemer convertorban is lehet ugyan oly terményt előállítani mint a Clapp-Griffith-féle eljárás szerint de csak ritkán s nagy ügyelbajjal sikerül, míg az utóbbinál ez rendes és könnyű dolog. — Kiváló érdekű volt még Oszberg P. előadása az általa föltalált „Mitis*) vas és aczél öntvényekről“. Ő e végből kovács vas hulladékot olvaszt meg tégelyben, külön e czélra szolgáló petroleummal fűtő kemenczében. A nehézség e mellett abban áll, hogy a kovács vas olvasztó hője körülbelül 2000° C-nál van, de hogy önteni lehessen, ennél még jóval magasabb fokra kell hevíteni, de akkor

meg a vas sok gázt nyel el. E nehézségek legyőzésére az előadó az ötvözetek ama tulajdonságát használja föl, mely szerint két fém ötvényének olvasztó hője sokkal kisebb, mint az egyes fémeké külön. Ez kiválsólag az Al ötvények tulajdonsága. Ő tehát a körülbelül 30 kgrot tartalmazó tégelyekbe az olvadás után $\frac{1}{20}\%$ aluminium vas ötvözetet tesz, melyben 7—8% Al van. Ez a vasnak olvadó pontját leszállítja mintegy 300° C-al, tehát hig folyóvá teszi, úgy hogy a vas a mintának legfinomabb részeit is kitölti továbbá a gázok is könnyen kiszabadulhatnak, úgy hogy az öntvény is ép, tömött lesz. A föltaláló állítása szerint az ilyenmő öntvények szilárdsága 30—50%-al túlhaladja a vasét, melyből előállítottat. Ezt nem az Al-nak tulajdonítja, ámbár ennek jelenléte a legtöbb fémnek szilárdságát neveli. Az Al ötvözetet elektromos uton nyerik, ára kilogrammonként 2 frt. — Az utolsó napot ismét kirándulásokkal töltötték, a többek közt meglátogatták az Olivér testvérek Clapp-Griffith telepét.

St. u. E. után H. J.

A vas fajhőjére nézve magasabb hőmérséklet-nél Pianchon igen érdekes kísérleteket tett, melyeknek eredményét a következőkben közöljük. A lágy vas fajhője 700° C közelében oly feltűnő változást szenved, a minőt akkor szoktunk észlelni midőn valamely test hőmérséke azon határ felé közeledik hol halmazállapotját megváltoztatja. Ilyenkor általában azt tapasztaljuk, hogy a test fajhője nagyobb mértékben növekedik, azaz hogy csekélyebb hőmérsék változásra sokkal több hő kívántatik, mint más rendes esetekben. A vas melylyel Pianchon kísérleteit végre hajtotta kittäinó minőségű lágy vas volt, a Carbonium és Siliciumnak csak nyomait tartalmazta, és a hevítést követő gyors lehűtés után az edzésnek nyoma sem látszott. — Midőn ezen vas 0°-tól 660°-ig melegítettett, 1 gramme hevítésére bizonyos hőmennyiség *q*, volt szükséges, melyet a következő képlet szerint határozhatunk meg:

$$I. q = 0,11012 t + 0,00002533333 t^2 + 0,00000005466664 t^3.$$

Ezen képlettel kiszámítva a szükségeselt hőmennyiséget a számítási és kísérleti adatok között a következő különbségeket találjuk

Hőmérsék	kísérlet	számítás	különbség
98,3°	11,11	11,12	— 0,01
336,4°	42,01	41,99	+ 0,02
471,9°	63,49	63,35	+ 0,14
536,6°	74,69	74,65	+ 0,04
636,0°	94,40	94,45	— 0,05
655,3°	98,57	98,42	+ 0,15

*) Lág.

660° és 723° között q -nak értéke sokkal gyorsabban növekedik, úgy hogy kiszámítására a következő képletet kell használnunk:

$$\text{II. } q = 0,57803 t - 0,001435987 t^2 + 0,000001195 t^3.$$

Ennek igazolásául a következő táblázat szolgálhat, melyben a rovatok jelentősége ugyan az mint az előbbiben

666,7°	101,3	101,2	+ 0,1
684,3°	106,14	106,04	+ 0,1
698,7°	110,4	110,4	0,0
710,7°	114,4	114,4	0,0
723,0°	118,8	118,8	0,0

Ha tehát egy gramme vasat 666,7°-tól 710,7°-ra, azaz 44 fokkal akarunk hevíteni, akkor 13,1 hő egységet szükségeslünk.

Ezzel a hőmenyiséggel, kisebb hőmérsék mellett, 1 gramme vasnak hőmérsékét majdnem száz fokkal emelhetjük.

Ha 1 gramme vasat 723 fokra hevítettünk és a szükséges meleg mennyiséget az I-ső képlet szerint számítjuk, nyerünk 113,5 Caloriát, tetteleg pedig szükségelünk 118,8 egységet, úgy hogy 5,3 hő egység kötött hővé vált és a halmaz állapot változtatására fordítatik. 723° fölött 1000 fokig a faj hő törvénye az egyenes vonal törvénye szerint fejezhető ki.

$$\text{azaz: III. } q = 0,218 t - 39.$$

Ennek igazolására a következő táblázat szolgál:

730,3°	119,95	120,2	— 0,25
785,5°	132,16	132,24	— 0,08
832,0°	142,51	142,37	+ 0,14
954,5°	169,20	169,08	+ 0,12
1006,0°	180,34	180,31	+ 0,03

Ha összehasonlítjuk az I-ső és III-ik számú képletet, azt találjuk hogy alacsony hőmérséknél a vassfaj-hője (0,11012) majdnem fél akkora mint magas hőmérséknél (0,218). Ha tehát a vas parány súlyát az első képlet szerint számítjuk úgy azt 56-nak találjuk míg ellenben a III-ik képletből 28-nak következik ($0,218 \times 28 = 6,104$). A fentebbi kísérletek hydrogénnel színtett tehát vegyileg tiszta vassal lettek ismételve hasonló eredmény-nyel. C. R. 102. kötet 1456 lap.

Dr. Só.

Személyi hírek.

A m. kir. pénzügyminiszter, *Ürmössy Kálmán* okleveles m. kir. bányagyakornokot, a selmeczi bányászati és erdészeti akadémia fémkohászati tanszékéhez tanársegéddé, *Gálócsy Árpád* végzett akadémiai hallgatót

pedig az akademiához ideiglenes bányagyakornokká nevezte ki.

A m. kir. pénzügyminiszter, *Zsedényi Otto* bányatisztet a sugatagi, és *Gecse Benő* bányagyakornokot a rónaszéki kir. sóbányahivatalhoz pénztári ellenőrré nevezte ki.

A m. kir. pénzügyminiszter kabolapojánai (gyertyán ligeti) vasgyári és egyszersmind fürdő orvosi állomásra *Dr. Gelei Lajos* kapniki kir. bányorvost nevezte ki.

A delejes elhajlás észlelése a Szélaknai m. kir. bányamérnöki hivatalban.

Ismerteti TIRSCHER JÓZSEF, m. k. bányamérnök.

1886. Október havában.

Nap	Nyugati elhajlás 8° + percz						közép elhajl. percz	Napi különbség percz
	idő reggel	percz	idő délut.	percz	idő este	percz		
1	7	9	2	21	7	12	14	12
2	"	9	1	18	"	9	12	9
3	8	9	2	21	"	12	14	12
4	7	12	3	21	6	12	15	9
5	6	12	2	21	8	12	15	9
6	7	15	"	21	"	9	15	12
7	"	15	1	21	"	6	14	15
8	6	18	12	18	"	6	14	12
9	7	12	4	12	"	9	11	3
10	9	12	"	15	10	6	11	9
11	6	12	12	18	8	12	14	6
12	"	9	3	18	7	9	12	9
13	"	12	2	18	8	9	13	9
14	8	9	3	18	7	12	13	9
15	6	9	3	18	8	6	11	12
16	8	6	2	18	7	12	12	12
17	"	9	3	21	"	9	13	12
18	6	9	2	18	9	9	12	9
19	"	9	"	18	"	12	13	9
20	8	6	1	12	8	12	10	6
21	"	9	2	18	"	9	12	9
22	"	9	"	18	"	9	12	9
23	10	6	"	15	7	9	10	9
24	8	6	"	18	9	12	12	12
25	9	9	"	18	8	12	13	9
26	"	6	"	15	"	12	11	9
27	8	9	"	21	"	12	14	12
28	7	9	12	18	9	3	10	15
29	6	9	2	18	5	15	14	9
30	8	12	"	15	7	12	13	3
31	7	9	"	18	6	12	13	9

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A M. K. BÁNYÁSZATI AKADEMIA KÖZLÖNYE.

Szerkeszti (Selmeczen): **Farbaky István**, m. k. bányatanácsos, akad. rendes tanár, a tanári testület közreműködése mellett.

Megjelenik minden hónap 1-én és 15-én.

Előfizetési ár: Egy évre 6 frt.

Fél " 3 "

Hirdetések kis sora 10 kr

Az előfizetési pénzek és minden közlemények a szerkesztőhöz czimzendők.

A kéziratokat félhasábos íven kérjük és azok vissza nem küldetnek.

Az iróidij nyomtatott ívenként: oly **eredeti értekezésért**, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást nem igényel . . . 25 frtig.
oly **eredeti értekezésért** mely a szerkesztőség részéről átdolgozást igényel, vagy idegen nyelvből tett szabatos fordításért 15 "
oly fordításért mely átdolgozást kíván 10 "

A díjak tetszés szerint vagy a közlemény megjelenése után vagy az év végével fizetettnek.

Tartalom: Kísérlet a kohófüst süritésére nagy feszültségű elektromosság segélyével. Irta: SCHELLE RÓBERT m. kir. vegyész. — Réz-, nikol- és ólomkénlek bessemerezése és elektrolysise. Közli: NEUBAUER FERENCZ, m. kir. kohófőnök. — A Zalatna vidéki nemes érez bányaművek Faezebánya és Mindszentbánya. Irta: STACH FRIGYES, cs. kir. építészeti főtanácsos. — Tanulmányok a nagybányai kir. bányakerületi fémkohókról. — Személyi hírek. — Pályázat.

Kísérlet a kohófüst süritésére nagy feszültségű elektromosság segélyével.

Irta: SCHELLE RÓBERT m. kir. vegyész.

Azon érdekes kísérletek, melyeket Lodge tanár Liverpoolban tett, s melyek nagy feszültségű, dörzsölés vagy indítás útján nyert elektromos áramoknak hatását porral vagy füsttel telt edényekben tüntették ki: indítottak engemet hasonló kísérletek keresztül vitelére, annyival inkább mert a leírások szerint már több helyen próbálták meg az eljárást a kohófüst süritésére alkalmazni.

Ismeretes, hogy ha valamely villanygép conductora hegyes tűalakú csúcsokkal van ellátva az elektromosság a hegyes csúcsokon azon mértékben áramlik ki a levegőbe, a mint a villanygép az elektromosságot produkálja.

Ha ezen csúcsok oly edényben vannak, mely bármilyen füsttel van meg töltve, és a villanygép működésbe hozatik igen feltűnő jelenségnek leszünk tanui:

Elénk mozgás mutatkozik a füst tömegben s pár pillanat után a füst nagyobb pelyhekbe verődve — lehull, míg a levegő a palaczkban ismét tiszta, átlátszó lesz.

A kísérletet megtettük magnesium füsttel s ismételve ólomfüsttel is, mindenkor ugyanazon meglepő eredménnyel s erre nézve mindegy

volt akár villanygéppel akár Ruhmkorf-féle készülékkel dolgoztunk.

Ezen kedvező eredmény arra ösztönözt minket hogy újabb kísérletet tegyünk valódi kohófüsttel. A kísérlet a selmeczi kohóban ejtetett meg és pedig az üzőpestből jövő ólomfüsttel.

A füstöt rendes üzemenkben condensatio céljából két ventilator szívja egy circa 100 m hosszú, tágas vascsővön keresztül azután pedig vizen át hajtja aszabadba.

Ezen útja közben jelentékeny része mindjárt az üzőpestek közelében, csekélyebb része a csövekben, nagy része a ventilatorokban és az utánuk következő csatornában s igen csekély része a vízben marad vissza. Mindazáltal még mindig igen tetemes azon ólom mennyiség, mely az elszálló füsttel jut a levegőbe.

A kísérlet az elszálló füsttel ejtetett meg, melynek fémtartalma a kohóra nézve egészen veszve van. A füst felszívására vízi injectort használtunk s ezt úgy alkalmaztuk, hogy a füstnek 3 nagy palaczkon kellett átmenni. Az első palaczk teljesen üres volt s itt a füst elektromosság nélkül üllepedhetett volna le, a második és harmadikban Ruhmkorf-féle készülékekkel nyert nagy feszültségű elektromos áramok hatásának volt kitéve. A harmadik palaczkból aztán circa 5 méter hosszú 6 cm átmérőjű üvegcsővön át, egy nagy üres palaczkba, és innét higitott salétromsavat tartalmazó palaczkba vezetett, melyben 30 cm salétromsav rétegen át

nek, továbbá a velök nyerhető roppant feszültségű áram vezetése pár lépésnyire is annyi veszteséggel van összekötve, hogy azok sikeres alkalmazása poros füstös kohóban előre láthatólag célhoz nem vezetne s talán ez az oka hogy nagybani alkalmazásáról eddigelé mitsem hallani.

Csak ha sikerülne a dynamogépek által nyert, könnyen vezethető, esékélyebb feszültségű áramot könnyű szerivel oly nagy feszültségű árammá átváltoztatni, minőt a Holz-féle dynamogépek adnak, — lehetne a kérdés gyakorlati megoldásával tüzetesen foglalatzkodni.

Réz-, nikol- és ólomkénlek bessemerelése és elektrolysise.

Közlő: NEUBAUER FERENCZ, m. kir. kohóőnök.

(Folytatás.)

A mi pedig a réznek, ezen lángpest folyamatnál előforduló tetemes elsalakulását illeti, ez onnét származik, hogy a pörkölés által képződött rézoxyd a salakpótlékkal csak oly benső érintkezésbe jön, mint magukkal a szétbontandó kénfémekkel, úgy hogy a rézoxydnek egy része az elsalakítás által, a szándékoltt hatástól elvonatik. Ha azután a salak folyékonynya lett, az a fémföld felületén úszik miért is a benne feloldott rézoxyd szétbontási hatásában, csak elégtelen mérvben érvényesül.

A salak részleges rézmentesítése elérhető volna:

1. a fűrdő kavarása által, miáltal az egyes anyagok élénk és változó felületi érintkezése érhető el, vagy,

2. finomra őrlött tömitési kénlének az egész salakfelületre való hintése, utána következő vigyázatos beolvasztás és azután átdolgozás által, vagy,

3. mindenféle vashulladéknak a salakfűrdőre való hintése által. A vas az elsalakult réz által csakhamar szétbontatik és azon arányban elsalakul, a mint a réz kiejtetik.

Hogy a bessemerelés által egyrészt az arsen eltávolítása előmozdittatik, másrészt a réz elsalakítása kikérültetik a fentebb mondottakból világos.

A bessemer folyamatnál mutatkozó élénk felületi megújulás előnyös föltételét képezi az arsen eltávolításának és a képződött salak tisztításának.

Azonkívül a bessemer folyamatnál az anyagok elsalakulása tisztán vegyi törvények szerint,

megy véghez, és a tömeghatásnak csak a végén és alárendelt mértékben van szerepe. Ennélfogva szegény kénle bessemerelésnél a réz eleintén nem is oxydáltatik, hanem csak később midőn a tömegben túlsulyra emelkedik.

Legérdekesebbek természetesen a végleges eredmények, melyek az ezen kísérletekből származó réztermények finomítása által nyertettek.

A finomítás a közönséges mód szerint, süritett levegő alkalmazása mellett, vitetett véghez.

A nyert finomított réz minőségüleg igen lényegesen eltért attól, mely a közönséges üzemenél eredt.

A réz szívóságának megpróbálására szolgáló rúd már nem volt eltörhető és rendkívül lágyan találtatott. Friss törésen tiszta rózsaszínű volt, erős selyemfényvel és sűrűn ellepve kis fénylő pontokkal.

Vegyi tekintetben arsenartalma tetemesen kisebb mint más uton finomított rézben.

Mindezek által be van bizonyítva, hogy a bessemerelés tisztátalan terményeknél a legesszerűbb előfolyamat arra nézve, hogy lehetőleg tiszta réz termeltessék. A termelési költségekre nézve, a keresztül vitt kísérletek természetesen nem lehetnek mérvadók más részt azonban a tapasztalás már azt is mutatja hogy a költségek practicusan alkalmazott berendezéseknél ezen eljárás előnyére esnek. Hering azt tartja, hogy ezen folyamat, a tömitési munkálatokra vonatkozólag különösen mint nyers réz előállítási folyamat, a legcélszerűbb és legelőnyösebb.

Mint a bevezetésben ki volt tüntetve, a bessemer folyamat a réz finomításra is ajánlható minthogy a rendes finomítás ellenében nagy előnyöket biztosít; mindazonáltal oly anyagokból, melyek nehezen oxydálható fémekeket tartalmaznak, nem termelhető oly minőségű réz, mely a legmagasabb követelményeknek megfelelne.

A legjobb finomítási eljárás mindig az elektrolysis marad.

Ezen finomítási eljárás egyszersmind választó folyamat is, a mennyiben megengedi hogy valamennyi előforduló idegen anyag ki nyeressék, így a nikol sőt a kis mennyiségben jelenlevő ezüst és arany is. Hogy az elektrolysis magában véve mint választó folyamat nagy jelentőségű, elegendőleg ismeretes.

Ezek szerint mindazon kén tartó rézérezekre nézve, melyek nemes fémekeket tartalmaznak a legelőnyösebb kohósítási mód a következő három műfolyamatból áll:

Nyersolvasztás,

Bessemerelés, Electrolysis.

Oly helyen, hol a kohász kénytelen a kénessavat concentrálni, a mi mainap nehézséggel úgy sincs már összekötve, nyersolvasztás és bessemerelés közé szükség esetében azon munkálatok iktathatók, melyek a kénsav termelését czélozzák.

E szerint a nyers kénle killnekben pörköltetnék, a pörkölési gázok kénsav gyártásra használtatnának, a pörkölt kénle lángpestben tömitetnék, és ezen kénle bessemereltetnék stb.

Hogy a bessemer gázokat kénsavgyártásra is fellehetne használni az kétséget alig szenved föltéve, hogy ezen gyártásra nem egyedül csak a bessemergázok használtatnának.

Kénfémek, érczek, stb. közvetlen electrolysise csak bizonyos feltételek mellett, még pedig csak magas értékkel bíró anyagoknál és igen olcsó hajtó erő mellett fizetődnek, a fémkohászatnál azonban az electrolysis alkalmazását jövőre is csak fémötvözetekre tartja Hering előnyösnek.

A réz és nemes fémeket tartó ólom kénlék feldolgozását is úgy gondolja a legelőnyösebben véghez vihetni, ha azok, a bessemerelés által lehetőleg megszabadítatnak az ólomtól és azután ötvözetté olvasztatnak, ez pedig electrolys útján feldolgoztatik.

Nikol kénlék a bessemerelés általi feldolgozásánál főkép a vas eltávolítása czéloztatik, mire nézve különös nehézségek fenn nem forognak.

A nikol réz electrolysise ép oly egyszerű folyamat mint más ötvözeteké. A nikol termelési módja e mellett főkép attól függ, hogy mily alakban akarjuk azt előállítani, valljon fém, vagy só alakjában, mely szerint az utó munkálatok többfélék lesznek.

A mitterbergi társulat bischofshofeni ujkohója részére végre is oly üzemmód fogadtatott el, melyet Hering semmiképen sem ajánlott, a menyiben ezen módot a rézkohászat mai álláspontjából ítélve, míg a helyi viszonyok tekintetbe vétele mellett is nemcsak elavultnak, hanem a rézpiacz jelenlegi állapota mellett még inpracticusnak és drágának is tartja.

Ezen ott jelenleg gyakorolt folyamat abban áll, hogy

1. az átlag $12\frac{1}{2}\%$ rezet tartó érczek, rézdús salak (mely későbbi folyamatoktól származik) pótolása mellett, 20% rezet tartó nyers kénlére olvasztatnak körkemenczében

2. a nyerskénle pörköltő színekben pörköltetik

3. a pörkölt nyers kénle körkemenczékben

mely kétszemű pest módjára van összeállítva csurgatási kénlére, mely 45% rezet tart, olvasztatik

4. ezen csurgatási kénle mint fent pörköltetik.

5. A pörkölt csurgatási kénle lángpestben $72-75\%$ rezet tartó fehér kénlére olvasztatik.

6. A fehér kénle lángpestben pörköltetik.

7. A pörkölt fehér kénle kisolvasztóban nyers rézre olvasztatik és ezen nyers réz végre

8. gázfinomító pestben, finomított rézre dolgoztatik fel.

A műveletek ily sokasága természetesen a készülékek sokaságát és igen hosszú időt igényel, míg végre a réz előkerül. Ily eljárás hátrányairól nyilatkozni fölösleges, azonban a befektetési és üzemi tőke nagysága valamint a tetemes fém veszteségek könnyen kimutathatók, bizonyos azonban hogy ily módszer mainap csak ott alkalmazható, hol igen olcsó az ércz. Összefoglalva az előbb elmondottakat a Bessemer folyamatra nézve következő előnyök esnek a latba:

1. Az áru réznek rendkívül gyors előállítására tehát csekély üzemi tőke.

2. A rézre kártékony összes idegen alkatrészek teljes elillósítása, illetőleg elsalakítása úgy hogy még igen tisztátalan nyers anyagból is, igen finom és igen értékes réz nyerhető.

3. Igen csekély rézvesztesség mely az ezen folyamatnál Franciaországban és Éjszak-amerikában (Butte Montana) tett tapasztalatok szerint legfelebb 1% -ra rúg.

4. Tüzelő anyagnak csekély szükséglete, főleg ha vízerő áll rendelkezésre.

5. A munkások kissébb száma, mint a mennyi más folyamatoknál szükségeltetik.

6. A munkás személyzet részéről sokkal kisebb mérvben igényelt egyéni felfogás.

7. A készülékek egyszerűek, könnyen és olcsón beszerezhetők, kevés tért foglalnak és hamar kijavíthatók.

A Bessemer folyamatnak hátrányai képen pedig csak az időközönként tetemes mérvben előforduló kénessav fejlődés volna felhozható, azonban kénsavgyárnak, vagy megfelelő tömörítő készüléknek vagy legalább magas kéménynek jelenléte mellett, a növényzet károsítása könnyen ki volna kerülhető.

Hogy a folyamat talán szegény kénléknél két részre t. i. tömitési és nyers réz előállítására volna osztandó mi mellett azonban a készülékek practicus egymáshoz illesztése által

az utóbbi folyamat szorosan az elsőhöz és ennek folytatása képen volna kapcsolható, nem tekinthető a bessemer folyamat hátrányának mivel az ismeretes módszerek között nincs olyan, mely olcsóbb lenne és még kevésbé olyan, mely hamarabb célhoz vezetne.

A kibélelés és igazításra szolgáló anyag felhasználata talán ezen folyamat hátránya képen fel volna hozható de ha e tekintetben összehasonlítást teszünk más folyamatokkal, az eredmény még sem oly kedvezőtlen, mi mellett még az is tekintetbe veendő, hogy a vas elsalakítása végett minden körülmények közt kovasav szükséges.

(Vége következik.)

A Zalatna vidéki nemes ércz bányaművek Faczebánya és Mindszentbánya.

Irta: SRACH FRIGYES lovag, es. k. építészeti főtanácsos.
(Folytatás.)

II.

A faczebányai bányaművek történelmi áttekintése.

A bányaművek állása s azok kilátása a jövőben.

A faczebányai bányaműveknek némely részeiben igen érdekes története röviden a következőkben foglalható egybe.

A faczebányai bányák Muraltó Cäsar Gyula, az erdélyi bányaművek igazgatójának 1604-ben kelt jelentése szerint 50 évvel előbb tehát a 16. század közepe táján oláh bányászok által fedeztetek fel és azon időben Erdély leggazdagabb aranybányáinak hírében állottak.

Muraltó egy felső (Maria Loretto) és egy alsó bányarésről (Mariahilf) tesz említést, melyek közül különösen utóbbi váltakozva sok áldást és jövedelmet adott, az első azonban csak rövid ideig volt állandóan művelés alatt. Leírja, hogy bátyja ezen bányákat bérbe vette és 1597. és 1598-ban évenként 28 000 tallér bért fizetett s a mellett jövedelme is volt. Az áldás azonban az alsó bányarészen 1600-ban csökkent, úgy hogy a bérlő szükségesnek látta az elhanyagolt felső bányarészt ismét művelés alá venni, kitakarítani s nagyobb munka erővel dolgozni, de ezen törekvésében a kiütt háborúskodás s később halála által megakadályoztatott. Ezen jelentésben, valamint bizonyos Bamberg úrnak későbbi jelentéseiben szilárd kőzetekről, gazdag és kemény arany kőzetekről, fészkekről és gazdag kovandokról olvashatunk. A Mariahilf

bánya egy olvasztóművel is rendelkezett melynek maradványai állítólag még ma is láthatók. Mind megannyi jele egy időnként áldásos bányászkodásnak.

1581—1603-ig Báthory Zsigmond fejedelem uralkodása idejébe esik a mély Sigismundi tárna telepítése, hogy a Mariahilfbánya aknáival a Präestina, Antimon s több szakadék megvizsgáltságok.

A 17. század elejétől a 18. század elejéig minden történelmi adat hiányzik. Ezen időköz szüntelen nyughatatlanság és háborúskodás ideje volt, s ezen időbe esik a törökök s más idegenek betörése az országba.

Gróf Seeau, Eckler György kamaratanácsos Eberhartinger higany bányamű főnök és Fäschel Gregor bányabírónak az 1701. 1702. és 1706. évekből kelt jelentéseiből, tehát azon időből, mikor Erdély az osztrák ház uralkodása alatt kisnyugalmat nyert, kivehető, hogy az ék és kalapács munkával hajtott Sigismundi tárna 300 ölnél már nagyobb hosszúságot ért el s hogy Apafi fejedelem szüntette be ennek továbbítását de hogy ajánlatosnak tartatott ezen tárnát egész a Mariahilf bányák elfulusztott aknáinak alá hajtani.

Ezen bányák művelésére csak később keletkeztek társulatok így a Sigismundi bánya művelésére 1727-ben, melynek mezője és a Mariahilf bánya mezője között 1754-ben lebegő határ tüzetett ki. A Maria Loretto bányák még később vétethettek újra művelés alá, mert csak az 1760-ik évből találunk egyes jelentéseket és számadásokból töredékeket. A múlt század második felében úgy látszik hogy a Loretto nem különben a Mariahilf és Sigismundi mezőkben is nagyobb virágzásnak indult a művelés és a mint már említettük az előbb nevezett művekben a múlt század 7. és 8. tizedében fordultak elő a leggazdagabb érczek nagy mennyiségben. A bányák jövedelmezősége a bányakincstár figyelmét is felkeltette és a faczebányai hegységben 1773. és 1774-ben kutatások eszközöltettek, ezek azonban nem történtek helyesen átgondolt terv szerint s így természetesen szerencsés eredményhez sem vezethettek. Ugyanis a Präestina és az Antimonial szakadékokat csapásuk kiterjedésében a faczebányai hegyhát északi oldalán a Trimpoel völgyben akarták felkutatni s e célra több kutató árkot és kutató tárnát hajtottak, különösen azonban egy főkutatótárnát déli irányban mintegy 70 ölnyre a a hegybe, mely néhány meddő mézspát és agyagos kovand ereket ért ugyan el, hanem nem oly

ércz szakadékokat, melyek a faczebányai gazdag szakadékoknak folytatását képezhették volna. E munkálatok mellett a főtényezőről megfigyeltek, hogy t. i. az erdélyi ércszakadékok csapása ritkán terjed több száz ölre s még kevésbé csap át más hegy-képződménybe. A kutató tárna t. i. a Trimpoele völgyben, vagyis a faczebányai hegynél északi lejtőjén zöldkőporfirban hajtattott, mely az ottani hegységet nyereg alakulag körülveszi, míg a déli vagyis faczebányai lejtőn, az ércz telep a kárpáti komokkőben fekszik s így a kísérletek minden esetre hibásak voltak.

Hogy a társulatok miként művelték a bányákat, kitűnik abból, hogy minden időben a bányaművelés szabálytalanságáról panaszkodtak, hogy a Loretto bánya felső tárnájában kis zsákokban háton szállított az ércz, hogy az „alte Manns kluff” mely már 63 ölnyre az Andreas tárnával volt feltárva, azért nem vizsgáltatott meg tüzetesebben, minthogy a műveletek ácsolat nélkül fenntarthatók nem voltak és hogy annak kereszefezése s más szinteken való felkeresése csak szilárd kőzetben történhetett. Ezekhez járult még hogy több évi szünetelés után valamely tárna vagy fejtés újra művelés alá vétele, annak teljes kitisztítását és újra nyitását tette szükségessé, továbbá hogy a célszerű szállítás lehetősége hiányzott és minden közle s fejtőműhely be lett rakva, minek következtében a Sigismundi tárna szintjén élénk légsere sem volt előidézhető a felső Mariahilf művekkel; hogy a Kukurucz tárna, eltérőleg az ajánlattól, az ölmos kovandos szakadékon és nem a Loretto művek alámélyítésére hajtattott, mivel ácsolatot igényelt és légszerével küzdött és végül hogy a szükséges mű és üzemi épületek hiányzottak és a meglevők igen rossz karban voltak.

Az egyedüli Sigismundi tárna volt a szakadékok keresztezési pontjáig 318 ölnyi hosszban szépen és jól kivágva és csak a múlt század utolsó tizedében lett északi oldala utánvéve hogy a csille szállítás lehetővé legyen.

E század elején kedvező és kedvezőtlen körülmények között még tengődött a bányászkodás a Loretto, Mariahilf és Sigismundi mezőkben; a társulat által némely helyek kísérletképen műveltettek és egyes munkások ugynevezett érczvágók a régi művekben saját jó szántukból dolgoztak és szegényebb kovandokat termeltek, miből azonban ritkán tettek nyereségre szert, mert a kihozott ércznek tizedét a társulatnak voltak kötelesek átadni.

A hosszú éveken át elfulasztott Loretto-bányák 1833. és 1834-ben a Mathias tárna által vízmentesítették és ez által egy időre ismét élet jött a bányászatba, azonban ez csak addig tartott, míg az újra nyitott érczes kőzök le nem műveltettek. További vizsgálatok az érczerek feltalálására nem tétettek, és a már ismert szakadékok feltárása más szinteken elmulasztott. Így tengődött egy ideig tovább a bányászat, míg végre egészen elveszett és elhagyatott.

1834-ben a Michaeli bányában még rövid időre egyszer áldás állott be, rövid idő múlva azonban már szünetelt s még jelenleg sem sorolható azok közé, melyek üzembe vétettek.

(Folytatása következik.)

Tanulmányok a nagybányai kir. bányakerületi fémkohókról.

(Folytatás.)

Kihozatal: 6000 q kénle, mely közel 15%-ot tesz, 34—36 000 q salak és aránylagos mennyiségű mőolom. — A kénle pörköltetvén, újra az érczolvasztáshoz osztatik be, mely körfutás addig folytatható, még a kénlében a réztartalom hasonlóan a freibergihez 20—23%-ra emelkedik, s ekkor más üzemhez osztatik be. — A salak teljesen az érczolvasztási műveletnél használtatik fel pótlék gyanánt már csak azért is, mert a horganytartalmu nyeremények olvasztása előnyösebb, ha nagy a salak pótlék.

1879-ben az összes nyereményekből csak 335 q réz termeltetvén, 1500 q oly kénle származott, mely 23% rezet tartott, ez megpörköltve és kvarcczal pótolva, salakkal összetési olvasztásnak lett volna alávetendő, mi mellett 800 q = 40%-nyi rezet tartó kénle nyerethetett volna, mely tönkre pörköltve kvarcczal és salakkal fekete rézre olvasztható; ezen fekete réz kénsavval lúgozva vagy teljesen rézgálicz gyártásra használtatnék, vagy kénhidrogénnel kezelve belőle színrez állítható elő; a visszamaradt nemes fém pedig külön nyerhető és értékesíthető. A mint ezen tervzetből láthatni, a fernezelyi kohóműnél 1879. évben beváltásba jött bányanyereményekkel az érczolvasztási üzem keresztülvihető lett volna; hogy ugyanez a megváltozott és jövőbeni viszonyok között is lehetséges, azt bebizonyítani a következő sorok feladata.

Előre láthatólag a jövőben feldolgozandó

beváltmányok következő mennyiségekben fog-
nak rendelkezésre állani:

kénmara . . .	12000 q
ólmosnyeremények	23000 „
ezüstérczek . . .	2000—5000 q.

Az ólmosnyeremények átlagos tartalma ko-
vasavban 17%, kénben 20% és vasban 13%.

A kénmarák átlagos tartalma kovácsavban
5% kénben = 40% és vasban 43%; ha tehát
a kénmarák és ólmos termékek, azon arányban
elegyítettnek mint 1 : 2-hez, a pörkölés keresz-
tül vitele céljából, akkor ezen alkatrészek oly
arányban vannak jelen, hogy singuló silicat sa-
lak fog képződni. Minthogy azonban a termé-
kek átlagos vas és kovácsav tartalma némi vál-
tozásnak van alávetve, és egyéb földes alkat-
részeket is el kell salakítani; esetleg ezüst és
kénleérczek is lesznek beosztandók, melyek
mennyisége egyelőre 1000 q-ra tétetvén, a pör-
kölésnek alávetendő elegy 12000 q kénmara =
33%, 23000 q ólmostermék = 64% és 1000 q
kvarcosércz = 3%-ból álland. Az olvasztásnak
ugyan ezen elegy lesz alávetendő, és hozzá még
3000 q salakkénle adatik, úgy hogy az egész
érczolvasztásbeli elegy 39000 q beváltmány és
kénléből állana, mely 67% azaz 26000 q salak-
olvasztásbeli salakkal egészíthetők ki.

A termékek lesznek: 7—8000 q műólom
és 6000 q = 15% kénle, továbbá 26000 +
25000 = 51000 q salak, mely mint fent kezel-
tetvén $\frac{51000}{3} = 17000$ q fémtartalmu salakot
szolgáltatna, melylyel a salakolvasztási mivelet
leendő keresztül viendő.

Elegy: 17000 q salak	= 65%
6000 „ érczolvasztásbeli kénle =	23 „
2000 „ kénmara (esetleg pót- lékmara)	= 8 „
1000 „ ezüstércz	= 4 „
26000 q	100%

melyhez szükség szerinti mennyiségben ólmos kö-
zép termékek is járulnak.

Eredmény: 3000 q = 10—12% kénle,
aránylagos mennyiségben dúsólom és 2300 q sa-
lak, mely az érczolvasztásnál felhasználtatik.

A kénle visszaadatván az érczolvasztáshoz,
ezen körfolyam addig folytatható, míg 23%-nyi
réztartalomra összítettvén, tömíthető, és végre
tönkre pörköltetvén, fekete rézre átolvasztható.

Ezen összeállításból azon eredményhez jut-
hatni, miszerint ezen megváltozott viszonyok da-
czára az érczolvasztási üzemmód, annak minden

előnyével elfogadható és pedig annál is inkább,
mivel az új foncsorzási üzemet berendező fran-
czia bankházzal kötött szerződés szerint, a ko-
hónak mindazon bányatermék, melyre czélszerű
kohósítás végett szüksége van, kellő mennyiség-
ben rendelkezésére bocsátandó, tehát e tekintet-
ben hiány elő nem állhat és esetleges változta-
tások az elegy összeállításában könnyen keresz-
tül lesznek vihetők.

A érczolvasztásbeli üzemmód előnyei a je-
lenlegihez képest elvitázhatatlanok: az egész folya-
mat egyszerűbb, kevesebb a közép termék tehát
a fémvesztés is és tüzelő anyag is megtaka-
rítható; kevésbé költséges berendezést igényel,
könnyebben vezethető, és ellenőrizhető, s a szín-
vas pótolása is mellőztetik stb.

A mi az ezen olvasztási üzemhez szükséges
berendezést illeti, az egyszerű és aránylag nem
is költséges; megállapításánál tekintetbe veendő
az összes feldolgozandó mennyiség:

Pörkölendő leendő Bode-féle pestekben 41000,
illetőleg 12000 q kénmara, tovalapátoló pörkö-
lőpestekben 36000—38000 q ólmos elegy, killn-
pestekben 30000 illetőleg 12000 q kénle. Olvasztá-
si mivelet alá kerülendő, még pedig érczolvasztá-
s alá 50000 illetőleg 39000 q, salakolvasztás
alá 20000, illetőleg 39000 q, kénle tömitési üzem
alá 300—1500 q, fekete rézolvasztás alá 150—
800 q ehhez számítandó még (az 1879. évi vi-
szonyokból kiindulva) a tömitési olvasztás 22000
q-val, az összes felolvasztandó mennyiséget
50000 illetőleg 95000 q-val találjuk.

A pörkölési miveletek keresztül vitele cél-
jából 5 illetőleg 16 darab Bode-féle pörkölőpestre
volna szükség, melyek egyenként 2500 q-t ké-
pesek évenként feldolgozni, továbbá kívántatnék
távalapátoló pörkölőpest à 12000 q felhozatallal a
jelenleg létezőkön kívül még egy; kénlepörkölő
killnpest à 4500 q felhozatallal 3 illetőleg 7
darab. Olvasztó pest szükségeltetnék, azon fel-
tétel alatt, hogy az igen czélszerűnek bizonyult
Pilz-féle, vízzel hűsített sok fuvókassal ellátott
körkemenczék választatnának, még egy illetőleg
két ily kemencze. Egy ily kemenczére Frei-
bergben 24 óra alatt 300 q elegy adatik fel,
mi mellett $\frac{3}{4}$ sőt $1\frac{1}{2}$ esztendeig is folytonos üzem-
ben tartható, ha azonban Fernezelyre nézve, elő-
re nem látható, netaláni nehézségek miatt, csak
200 q-nyi felhozat vétetik alapul, akkor az ösz-
szes évenként felolvasztandó mennyiség egy-egy
kemenczére nézve 250 napi üzemet igényel,
vagyis körülbelül $\frac{3}{4}$ esztendőt.

A jelenleg üzemben álló 7 sőt 9 kemencze

közzül, kettő teljesen beszüntethető (a felső kohói és láposbányai) három pedig lebontandó, s a fennmaradó 4 kemence vízzel hűsített fúvókásokkal ellátva, és általán véve a Pilz-féle kemenczék módjára berendezve, esetleges szűkségre fenn volna tartandó. Ezen körölvastók előnyeit sok évi tapasztalás, úgy a selmecbányai mint a legtöbb külföldi kohóműnél valamint elméleti spekulációk is kimutatták és mondhatni, hogy azok alkalmaztatásának eredményes volta minden kétséget kizár. Előnyei a jelenleg alkalmazásban lévő olvasztókhoz képest: a nagyobb felhozat (4—10-szeres), kisebb fémvesztés tisztább salak, a jelenlegihez képest 33%-nyi tüzelő anyag megtakarítás, az üzem függetlenítése a munkás ügyességétől és annak biztos vezetése, megtakarítás a munkabérekben, mert egy ily pest nem követel több munkást, mint egy régibb olvasztó, termelő-képessége pedig legalább négy akkora lévén a munkabér is a jelenleginek $\frac{1}{4}$ -részére apad.

A jelenleg üzemben tartott 7—9 pestnél évenként 3000 forintba kerül a felszerelés megújítása, a Pilz-féle pesteknél ezen összegnek legnagyobb része meg volna takarítható. Az olvasztási üzem ezen pestekkel tökéletesebb, könnyen ellenőrizhető, és az esetleg beállott závar könnyen helyre üthető, a vízzel hűsített kasok által a medence az elézés ellen biztosítva van s kevés tapadék keletkezik, egy általában ezen pestek előnyei oly sokfélék, hogy alkalmaztatásuk a nagybányai kerület bányaiparában korszakot alkotna. A szükséges építkezések, úgymint a kemenczék felállítása a szállóporkamrákkal stb. együtt 15 000, illetőleg 30000 frtnál nagyobb összeget alig venne igénybe, mely összeg már a vaspótlék és tüzelőanyag tételeinél egy év leforgása alatt meg volna takarítható.

Fernezelyen ezen olvasztó pestek üzeméhez a fenálló légfúvógép tökéletesen elegendő volna, — és pedig annál inkább, mivel jelenleg a nyitott ormányoknál a hatályos szélmenyiségnek alig 20%-ja megyen tényleg a pestbe, míg zárt kasoknál, annak majdnem összes 100%-ja volna értékesíthető; — hűtőviz emeléséről alig kell gondoskodni, mivel a vízvezeték oly magas szintben fekszik, hogy a hűtő víz közvetlenül a kemenczékhez vezethető.

A vízzel hűsített sok fúvókással ellátott körkemenczék és ezekkel összeköttetésben az érczolvasztási üzemmódnak előnyei oly szembe-

tűnők és annak alkalmazása Fernezelyen keresztülvihető lévén szükséges még azon előintézkedéseket tekintetbe venni, melyek ezen reform elfogadása esetében a teljes siker biztosítására kívánatosak. Minden újítás nehézségekkel van összekötve és így az érczolvasztásbeli üzem és a vízzel hűsített kasokkal ellátott körkemenczék megindításánál is többféle akadályok merülendek fel, melyekkel meg kell majd küzdeni; ezek közt nem utolsó helyet foglal el a munkások járatlansága; a vezetők és felvigyázóknak is előbb meg fog kelleni barátkozni az új munkálatokkal és az új üzemmód előnyeiről ők is csak lassan fognak meggyőződést és ahhoz bizalmat szerezni.

(Folytatása következik.)

Személyi hírek.

A m. k. pénzügyminiszter, báró *Wardener Arthur* számsegédtisztet, a Maros-Ujvári főbányahivatalhoz III. oszt. számtisztté nevezte ki. —

A m. k. pénzügyminiszter, *Láng Aurél* bányaszámgyakornokot, a Maros-Ujvári főbányahivatalhoz III. oszt. számtisztté nevezte ki.

A m. k. pénzügyminiszter, *Schmidt Géza* bányaszámsegédtisztet III. oszt. számtisztté, és *Csaszókóczy Gyula* számgyakornokot bányaszámsegédtisztté nevezte ki.

Pályázat.

3901. sz.

A nagybányai m. k. bányaigazgatóság kerületében fenálló bányáknál egy a XI-dik rangosztályba sorozott bányatiszti állomás, mellyel 600 frt évi fizetés 41 köbméter tűzifa járandóság, szabad lakás vagy annak hiányában a fizetés 15%-át kitevő lakáspénz, és ez állomáson feddhetlenül töltött 5 és 10 évi szolgálat után 100 frt és ismét 100 frt fizetési pótléokra való igény, továbbá 100 frt készpénzbeli tisztbi biztosítéknak befizetése van egybekötve, üresedésbe jövén, pályázók felhivatnak, hogy a szabályszerint kiállított, bányászakadémiai indexel s az államvizsgabeli okmánnyal felszerelt folyamodványukat, melyben a végzett bányászakadémiai tanulmányok, a hivatalos magyar nyelvnek szó és írásbeli bírása, a fémbányászat és zuzászat körül szerzett gyakorlati jártasságuk, továbbá eddigi alkalmaztatásuk és életkoruk hitelesen kimutatandó, előljáró hatóságuk útján az alant irt m. kir. bányaigazgatósághoz, eme pályázatnak a pénzügyi közlönyben való megjelenésétől számítandó 4 hét alatt nyújtják be.

Nagybányán, 1886. november 21-én.

M. k. bányaigazgatóság.

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A M. K. BÁNYÁSZATI AKADEMIA KÖZLÖNYE.

Szerkeszti (Selmeczen): **Farbaky István**, m. k. bányatanácsos, akad. rendes tanár, a tanári testület közreműködése mellett.

Megjelenik minden hónap 1-én és 15-én.

Előfizetési ár: Egy évre 6 frt.

Fél „ 3 „

Hirdetések kis sora 10 kr

Az előfizetési pénzek és minden közlemények a szerkesztőhöz czimzendők.

A kéziratokat félhasábos íven kérjük és azok vissza nem küldetnek.

Az íródíj nyomtatott ívenként: oly eredeti értekezésért, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást nem igényel . . . 25 frtig.
oly eredeti értekezésért mely a szerkesztőség részéről átdolgozást igényel, vagy idegen nyelvből tett szabatos fordításért 15 „
oly fordításért mely átdolgozást kíván 10 „

A díjak tetszés szerint vagy a közlemény megjelenése után vagy az év végével fizetendők.

Tartalom: Réz-, nikol- és ólomkénlek bessemelése és elektrolysise. Közli: NEUBAUER FERENCZ, m. kir. kohófőnök. — A Zalatna vidéki nemes ércz bányaművek Faczebánya és Mindszentbánya. Írta: STACH FRIGYES, es. kir. építészeti főtanácsos. — Tanulmányok a nagybányai kir. bányakerületi fémkohókról. — Bosznia bányászatának történeti multja. Az „Oesterreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen“ 1885. évfolyama után ismerteti KOSZTELA JÁNOS. — Különfélék. — Újabb találmányok leírása. — Pályázatok. — A delejes elhajlás észlelése a szélaknai m. kir. bányamérnöki hivatalban. Ismerteti TIRSCHER JÓZSEF, m. kir. bányamérnök.

Előfizetési felhívás

a „bányászati és kohászati lapok“ XX-ik (1887.) év folyamára.

Felkérjük tisztelettel lapunk t. cz. barátait hogy előfizetéseiket minél előbb megújítani sziveskedjenek.

Előfizethetni

egész évre 6 frttal

fél évre 3 „

a „bányászati és kohászati lapok“ szerkesztőségénél Selmeczbányán.

Réz-, nikol- és ólomkénlek bessemelése és elektrolysise.

Közli: NEUBAUER FERENCZ, m. kir. kohófőnök.

(Vége.)

Az elektrolysiseknek, mint a rézkohászat végső folyamatának előnyei főképen:

1. Csaknem feltétlen tisztaságú és minden célra alkalmas, értékes réznek, előállítása.

2. Minden, a nyersrézben előforduló értékes fémnek, főképen az arany és ezüstnek ki-nyerése és értékesítése.

3. Azon körülmény, hogy ha egyszer az elektrolysise be van rendezve, ezen művelet igen kis mértékben függ a munkások testi és szellemi hozzá járulásától.

Az elektrolysise hátrányául fel volna említhető, hogy ha annak fő célja nem a nemes fémek elválasztása hanem csak is a nyersréz finomítása úgy csak akkor lehet előnyös és olcsó, ha a hajtó erő kevés költséggel állítható elő, tehát ha nagy vízerő áll rendelkezésre.

Néhány esztendő előtt az elektrolitikus uton előállított réznek ára lényegesen magasabb volt mint más réz-é és ezen módszer minden körülmény közt jövedelmezőnek mutatkozott. Igen tisztátalan réznél a fürdőt többször meg kell újítani, ezért szükséges az elhasznált fürdőt értékesíteni a mit rézkohókban igen könnyen tehetni.

* * *

A röpirat második részét, mely a rézkén-

léknek a bessemer folyamat általi feldolgozását Éjszakamerikában, T. Egleston „Bessemerizing Copper mattes“ czimű röpirata után közli, csak igen röviden adjuk.

A rézkénle bessemerelésnek első kísérlete a Parrot Silver and Copper Co. Butte Cityben 72% rezet tartó kénlével vitetett keresztül, mely 20 perc alatt 98,9% tartó nyers rezet adott. Ezen szerencsés kísérlet szolgáltatja az indokot arra, hogy ott a bessemerfolyamat a rézkénlék feldolgozására nagyszerű mértékben üzssek. Az eredmények ép oly kedvezők, mint azok, melyeket Manhés ért el, kinek ezen mivelet gyakorlati keresztül vitele köszönhető.

Ámbár az első kísérletek az 1867. évből erednek úgy az ezen folyamattal járó nehézségek még is csak az 1880. évben lettek Manhés által a bessemerdobor felette czélszerű berendezése által elkerülve, mely berendezés abban állott, hogy az oxydáló levegő benyomulása nem úgy, mint a vasbessemerelésnél, a dobor fenekén, függélyes fúvókákön át, hanem az oldalokon, mintegy 20 cm-el a fenék felett, vízszintes fúvókákön át, történik, miáltal a fúvókák bedugulása a megmerevedő réz által könnyebben elkerülhető és általában a fúvókák a mivelet közben, kényelmesebben tisztíthatók. Minthogy a rézkénle bessemerelésénél, a kénle réztartalma szerint gyakran nagy mennyiségű anyagot kell eltávolítani — néha az eredeti mennyiségnek 80%-át — a képződött nyúlós salak miatt a levegőnek áthatolása a fürdön megnehezítettetik. Ámbár ezen nehézséget könnyen folyó salakot adó pótlékok által kilehetne kerülni, mégis ajánlatosabb a folyamatot két miveletben végezni.

Butte-ban az érczek pyritekből állanak, quarezczal, mint telér-közettel keverve és közönségesen 12% rezet tartanak. Termelnek ugyan 22% rezettartó érczeket is, de csak kis mennyiségben, melyek aztán pörköltetnek.

A szegény érczekre nézve hat mivelet áll fenn:

1. Érczek olvasztása, 25—30% rezet tartó kénle előállításával.
2. Ezen kénlének ömlesztő pestben való át-olvasztása
3. a converterbe való, 72% rezet tartó, tömített kénlévé.
4. Ezen kénlének ömlesztő pestben való át-olvasztása
5. a tömített kénlének nyersrézre való bessemerelése végett.
6. A nyersréznek finomítása.

A mű practicus berendezése mellett a 2. és 4. mivelet kivólna küszöbölhető, mivel a kénle a nyersolvasztó pestből közvetlenül a doborba, és a doborban való első kezelés után a második doborba önthető. Ezen berendezés tetemes megtakarításokkal volna összekötve.

Butteban a kéndús érczek lángpestekben pörköltetnek, melyek hossza 18 m, szélessége 4,67 m s a fűtés fával történik. A pörkölt érczek 22% rezet és 5% ként tartalmaznak. Ezen a jövőben változtatni fognak, a mennyiben csak a szegényebb érczeket fogják pörkölni, és aztán gazdagabb nyersérczekkel, mintegy 40% rezet tartó kénlére olvasztani. A berendezés olyan, hogy naponkint 1500 q nyersércz — 750 q pörkölt érczczel olvasztatik.

6 pörköltkemence, naponkinti 120 q felhozattal, 24 óránként 720 q pörkölt érczet eredményez.

A magas kemenczében naponkint 700—800 q ércz olvasztatik, a termelt kénle pedig 6 doborban dolgoztatik fel.

Az olvasztó kemence átmérője a fúvókákönál 1,22 m, a torkon 1,524 m, magassága 2,74 m 9 fúvókassal bir és a légnyomás 38 mm higanyoszlop.

A dobor 1,8 m magas és 1,3 m átmérőjű.

A kibélelés oly vastag, hogy alig marad nagyobb ür, mint egy olajos hordó térfogata.

Az adag súlya = 1000 kg.

A kibélelés áll ganisterből, mely 3 rész kovarcz és 1 rész agyagból készítettetik.

A fúvókák, számszerint mintegy 20, a még nedves bélelésen át, vasrúdakkal fúratnak; nyílásuk 15—20 mm átmérőjű. A fúvókák számának növekedésével a hatás is nagyobb, de e tekintetben határt szab azon körülmény, hogy a nyílások könnyen bedugulnak, s ez által a mivelet időtartama meghosszabbíttatik. A tapasztalás mutatja, hogy 18—20 fúvóka a czélnak legjobban megfelel.

A dobor kiszáritása és kimelegítése 24 óráig tart, az új adag pedig már a nedvesség teljes kiűzése előtt töltetik fel.

Hogy a kénle réztartalma 40%-ról 73%-ra tömíttessék 25 perc szükséges; 73%-os kénlének feldolgozása pedig 99%-os nyersrézzé 30 percet vesz igénybe.

A dús kénle, mely Butteban egy mivelet alatt dolgoztatik fel nyersrézre, áll

70,0% rézből
3,9 „ vas „
0,8 „ arsenből

24,0% kénből
ellenben a szegény kénle, mely 2 mivelet segélyével dolgoztatik fel, tart:

40,0% rezet
28,0 „ vasat
0,8 „ arsent
29,5 „ ként.

Ezen szegény kénle Butteban közvetlenül az aknapestből (érczolvasztástól) öntetik a doborba.

A bessemersalak sokszor aránylag véve gazdag rézben, és néha 5% rezet is tart. Ezen magas réztartalom valószínűleg a salakban szétosztott kénlétől származik, de néha fémréztől is, mely a salaknak, alkalmas edényekben való, lassan megmerevedése által, apasztható volna, habár a salaknak ismételt olvasztása folytán úgy sem megy veszendőbe.

A tisztább salak tartalmaz:

35,90% kovasavat
1,76 „ agyagföldet
55,53 „ vasat
0,22 „ mangánt
0,86 „ zinket
1,22 „ meszet
2,14 „ rezet
1,03 „ ként.

A Butteban termelt nyersréz tart:

98,5—98,8% rezet
0,9—0,8 „ ként
0,6—0,4 „ vasat

és teljesen arsen és antimon mentes, míg a feldolgozott kénle úgy ezen anyagokat, mint szintén ólmot, zinket, önt oly mennyiségben tartalmazott, hogy semminémű más folyamat által nem volt feldolgozható oly tiszta nyersrézre, mint éppen a bessemerfolyamat által.

Itt is mutatkozott, hogy a bessemerelés által egyszerű módon, rossz nyersanyagból kitűnő finomságu réz nyerhető. Csak kobalt, nikol és bismuth maradnak többé-kevésbé a rézben, azonban a kobalt a finomításnál elég könnyen salakítható el és különben is, éppen úgy mint a nikol keveset árt a réznek. Bismuth úgy is ritkán fordul elő ámbár nagyon káros, miért is már az érczelőkészítésnél szükséges a bismuthot tartalmazó darabokat különválasztani. Butteban rövid idő alatt annyira vitték, hogy egy nap alatt átlag 24 miveletet végeznek és hogy a dobor 20—25 miveletet kitart.

A tartóság kellő tatarozás mellett több hónapra is terjedhet.

Ha a dobor használhatlanná vált, azaz ha

bélése már több miveletet kinem tart, akkor a még forró dobor hamar vízzel lehűtetik és az új bélézés rögtön bedöngtetik, a mi 8 órát igényel, úgy hogy a dobor 32 mulva ismét használatba vehető.

A ganisterből minden doborra naponként 10 q szükséges, de remélhető, hogy ezen szükséglet, nagyobb gyakorlat elérése után csökkenni fog.

A munkához minden 24 órában 12 ember szükséges; a dobor béléését egy munkás egy segéddel végezi.

Évenként 12000 q réz előállításánál 70 munkásra van szükség. Egy tonna = 10 q rézre megkivántatik, 10%-os érczeknél:

1,4—1,5 tonna koks az érczolvasztáshoz

0,5—0,6 tonna koks a kénle felolvasztásához és a dobor fűtéséhez

összesen tehát 1,9—2,1 tonna koks vagyis 100 kg rézre 200 kg koks.

Ehhez jön azon szénfelhasználat, mely esetlegesen gőzgép fűtéséhez szükséges a szél előállítására és egyéb czélokra. E végből 1 q rézre 1 q kőszén számítható, mely elesik ha víz-erő áll rendelkezésre.

Az angol lángpestüzemnél 1 q réztermelésre kell 13—14 q kőszén.

A mühlbacheri kohónál 1 q finomított rézre kell:

4,20 q faszén	=	4,66 q koks
0,63 „ koks	=	0,63 „ „
4,00 „ fa	=	1,50 „ „
0,38 „ fűrészpor	=	0,12 „ „

9,21 q tüzelő 6,91 q koks

13%-os érczek feldolgozása mellett.

Látható tehát, hogy szemben akármely más folyamattal, a bessemerelés üzemi költségei tetemesen kisebbek, mivel a főtényező, a tüzelőanyag fogyasztás, — 70—90%-al kisebb, mint minden más rézkohósítási módnál. A legnagyobb tökéletesbités volna a folyamatnak következő menete:

A körkemenczében termelt kénle közvetlenül a doborba bocsáttatik, itt 30 percz alatt tömitett kénlévé átalakítva, a második doborba öntetik, hol 30 percz alatt nyers rézre alakíttatik át, mely nyers réz azután a finomító pestben finomíttatik, illetőleg elektrolysis útján feldolgoztatik. Ily módon lehetne 12% rezet tartó érczekből 3 nap alatt finomított rezet előállítani,

míg ehhez a legjobban berendezett lángpest folyamotnál 10 nap és ha a pörkölés halmazokban végeztetik $1\frac{1}{2}$ hónap szükséges. Ezen utóbbi időközök pedig csak akkor képzelhetők, ha a réztermelés évenként legalább 15 000 q-t tesz, míg csekélyebb termelésnél az egyes műveletek nem tarthatók folytonosan üzemben és gazdasági valamint technikai okból kisebb berendezések, csekély hatáserővel, igen hátrányosan működnek.

Ha a folyamat vezetésére a Hering által kimutatott mód, mely mellett a réz úgyszólván az érczekből ömlik, ez időszertint még csak eszményképnek tűnik is fel, még is fog talán sikerülni ezen eszményképet rövid idő alatt megközelíteni.

A Zalatna vidéki nemes ércz bányaművek Faczebánya és Mindszentbánya.

Irta: STACH FRIGYES lovag, cs. k. építészeti főtanácsos.
(Folytatás.)

Ép ily nyomoruságosan tengődött a Sigismundi bánya, újabb időben azonban ismét kitakarítottatott és egy vastagabb szakadékra akadtak, melynek kovand marája $1\frac{1}{2}$ lat aranyos-ezüstöt és ebből 1 márka 245 denár aranyat tart, ez jelenleg az egyedüli aranytartalmú telér, mely gyenge képviselője a faczebányai hegység hirneves és gazdag aranyszakadékeinak.

A kénkovand telerek művelése is igen rosszal áll jelenleg, a kénkovand adalék szüksége a zalatnai ezüstolvasztókohónál igen alászállt s így a kénkovand értékesíthető nem lévén, élénk és rendes művelet nem vezethető. A mult században gazdag ércei s jövedelmezősége által hirnevessé lett faczebányai bányászat a süllyedés szomorú képét mutatja.

A bányamű szomorú helyzetének és süllyedésének okát mindenesetre a szabálytalan művelésben s magukban a társulatokban fogjuk találni.

A tellur és arany szakadékok viszonyait összehasonlítva a műveléssel, nem hihető, hogy a természet kincseit csak korlátolt helyen és oly kevés szakadékra osztotta el; hogy a Loretto — és Hoffnung Gottes mezőben, úgy mint a Mariahilf és Sigismundi mezőben az ismert szakadékokon s különösen, hogy a két egymásról 170 ölnyire levő érczvezető közön kívül más aranydús és gazdag ércszakadék és dúspont nem léteznek. Mióta a bányamű áll, üzemét mindig

a pillanatnyi haszon vezette, a tervek e szerint készültek, tekintet nélkül az ércznek csekély tartóságára és a műnek további fennállására. Komoly vizsgálatokra, új ismeretlen ércszakadékok feltalálására s a művek hosszabb idejű fenntartására még azon időben sem gondoltak, midőn a bányák a legszerencsésebb viszonyok között voltak. Ha egy gazdag köz megüttetett, főczél volt, ezt mihamarább kiaknázni, a kiadásokat ebből fedezni s lehetőleg nagy jövedelemre szert tenni. A rendszeres művelésre, további vizsgálatokra ily alkalommal nem gondoltak. Ha az érczköz le volt fejtve, kevésbé művelték a bányát, vagy egészen szüneteltették, míg végre a régi áldás emlékei a már ismert érczközökön új kísérletekre buzditott, ismét megkezdődött a bányának törecestőli tisztítása és újból való felnyitása, ha aztán ismét egy jobb érczközre akadtak, ez lefejtetett, és a mű ujlag elhanyagoltatott. Így folyt az tovább egész a legújabb időkig. Ez különben hű képe a legtöbb társulati és magánbányának Erdélyben.

Oly ércz és ásványtelepekre, melyek egyenlő vastagsággal és állandó tartóssággal birnak s melyek folytonosságára biztosan számíthatni: a magán ipar, ha különben az országos és közlekedési viszonyok kedvezőek, az ásványok relativ kisebb belértékénél is szép és jövedelmező műveket alapíthat; hanam oly országrészben mint Erdély, hol a tőke hiányzott s jelenleg is hiányzik — ebbe nehezen bocsátkozik s nagyobb összegeket a jövő kamatozás fejében nem fog befektetni, — hanem közönségesen úgy fog eljárni, mint azt a faczebányai példa mutatja. Csak oly nagyobb tőke beruházása, melynek azonnali kamatozása nem követeltetik, emelheti ki süllyedéséből ezen bányászatot, a melybe semmi esetre sem szegénysége vagy gazdag érczközök feltárhatásának reménytelensége juttatta.

A ki azon szellemi és anyagi erővel rendelkezik, hogy ezen reményteljes vállalatot új életre ébressze az találni fog utakat és módokat is, melyek bizonyosan célhoz vezetnek. S ezek röviden a következők: megnyitása a műveleteknek, úgy a Loretto-, mint a Mariahilf- és Sigismundi mezőben több szinten, hogy a lefejtett szakadékokhoz lehessen férni; a szakadékok csapás irányú megvizsgálása több szinten; alkalmas pontokról néhány kutató vágat hajtása, hogy úgy a felsőbb szinteken ismert, mint ezektől keletfelé eső eddig ismeretlen szakadékok felkerestessenek, ilyen pl. a Sigismundi tárna (Kukurucz tárna) hajtása egész a Loretto mezőig,

a „Morgenklufft“ keresztezése a Mathias tárna szintjén és megvizsgálása azon közöknél, melyekben a Loretto szakadékok, a Mariahilf- és Sigismundi művek Präpestina és Antimonial szakadékaik fekszenek, szóval egy rendes művelés berendezése.

Hátra van még a bányaművek történetét megismertetni 1836-tól napjainkig s a bányaművek jelen helyzetéről megemlékezni.

1836. év után a bányaművelés igen lánghán üzetett. A Sigismundi tárnában az „alte Mannsklufft“ szegény maradványainak kiszédésére szoritkozott, a Mariahilf, Maria-Loretto és Andreas tárna tökéletesen összeomlottak. A Mathias tárnában egy ereszke mélyítettett, melynek művelését azonban a légpangás és az előtörő vizek — melyek fáradságosan emeltettek — igen megnehezítették.

Idősb emberek mondásai szerint, kik ez időben itt dolgoztak, a mélyítés mintegy 38 m-t ért el s részint légpangás, részint a vizemelés és szállítás nehézségei miatt szüntettetett meg ezen szabály ellenes mélyítés, s azt is állítják, hogy ezen mélységben a betört szabad arany érczet otthagyták.

Ily állapotban találták a bányászatot az 1848. és 1849. évek, melyek alatt tökéletesen tönkre is ment. 1857-ben tétettek az első kísérletek újra élesztésére, de csak a kénkovand szakadékok művelésére fordított figyelem s a munkálatok a közvetlenül a hegykúp alatt fekvő Szt. Peterla Präpestina tárna újra nyitására szoritkoztak. 1872-ben egy bányatársulat vállalkozott a Sigismundi bányák újboli megnyitására, azonban a 1873-ban már végét érte a kellő erő nélkül kezdett kísérlet.

1879-ben a faczebányai bányák különösen szomorú állapotban voltak. A Maria Loretto, Andreas és Mathias tárna teljesen össze volt omolva, a Sigismundi részben beomolva, részben eliszaposodva.

(Polytatása következik.)

Tanulmányok a nagybányai kir. bányakerületi fémkohókról.

(Polytatás).

A helyi viszonyoknak megfelelő berendezési pest kikészítése (Zustellung), annak minden egyes részében való méretei, a fúvókasok legcélszerűbb számának, szerkezetének és elhelyezési módjának meghatározása, a szélnyomály és feltöltési módnak az adott tüzelőszerhez való alkal-

maztatása, sok időt és fáradságot vesz igénybe, melyhez még azon körülmény is járul, hogy az ily nemű pestekben majdnem mindenütt ásványi tüzelővel olvasztanak, holott e kerületben csak is növényi tüzelőnek alkalmazása jöhet tekintetbe. Mindezen körülmények a megindítás alkalmával a pest belalkatának, a szélnyomálynak stb. sokszori változtatását tendik szükségessé, eltekintve az olvasztási üzemenél különben is gyakran előforduló akadályoktól, melyeket fémvesztesség, gazdag salak, toroktűz, tapadékok stb. okoznak.

Ha mindezen nehézségekkel a már véglegesen felépített készülékekben kellene megküzdni, igen költségessé válnék az experimentálás, eltekintve attól, hogy netalán nem sikerülés esetében a drága kemenczékre fordított költség kárba veszne. Ámbár ezen eset bekövetkezése nem várható, még is célirányos, idő megtakarítás és az eredmény biztosítása érdekében, mindezen szükséges kísérletet a kemenczék építése előtt, kevésbé költséges berendezésekkel keresztül vinni, és így minden tekintetben elkészülve, az új üzemmódot megindítani.

Hogy mily változatosság uralkodik a célszerűen berendezett pestek közt, és hogy mennyire szükséges végleges választás céljából alapos tapasztalatokat szerezni, eléggé mutatja azon körülmény hogy ólmos nyeremények olvasztására hol a Pilz, hol a Kast, hol a Rachtetteféle és más helyi elnevezésű pesteket használnak. A freibergeri Pilz-féle olvasztók berendezése Seefström elvén alapszik, méretei a következők: a fúvók közti átmérő 1,56 m a torok átmérője 2,12 m; az olvasztó magassága a fúvoktól a torokig 5,66 m; a medencze mélysége 0,66 m; fúvók száma 7 s a fúvószájak átmérője = 0,06 m melyeken át percenként 24.73 m³ lég fuvatik a pestbe; az adagok célszerű feltöltése végett, adagoló készülék használtatik (a selmeczi pesteknél ilyen nincsen alkalmazva). Selmeczbányán egészben véve a freibergeri kemenczét vették mintául de a szerkezeten 2 esztendőn át, többször változtattak, míg a helyi viszonyoknak megfelelő helyes kikészítési módot feltalálták, mely időtől fogva akadály nélkül foly az olvasztás. Tarnovitzon, a harcshégyiségi kohókban, valamint Pizibramban is módosították a helyi viszonyok szerint ezen kemencze belső szerkezetét. Clausthalban 8 fúvókával szerelték föl a körkemenczét 7,2 méter magasságot adván neki, szabadon álló aknával és medenczével; a fúvókák közt 1,41 m, a torkon 2,04 m az átmérő,

a torokgázokat fölfogják. A Rachette-féle kemenczék a körkemenczék által kiszorítottak minélfogva ilyenek alkalmazása alig ajánlható. A harcshégyiségi kohóknál, Kast-féle, köralakú, 4—5 fűvóval felszerelt pesteket alkalmaznak, ilyen pest Clausthalban 2 évnél tovább volt folytonos üzemen; 6,3 méter magas aknával bír, a fűvók közt 0,94 m a torkon 1,25—1,57 m az átmérője. A braubachi, 5 fűvóval felszerelt körkemence is igen czélszerűnek bizonyult, az akna magassága 4,5 m, szélessége a fűvók közt 1,27 m, a torkon 1,6 m; kérdés tehát, melyik volna ezek közt a fernezelyi viszonyoknak leginkább megfelelő, vagy nem volna-e még más szerkezet választandó?

A Fernezelyen és egyáltalában a nagybányai bányakerület kohóiban jelenleg alkalmazásban lévő pestek méretei oly különbözők és bizonyos pestekben mindig csak egyféle mivelet vitetvén keresztül, nehezen lehetne előre megmondani, hogy melyik beláthat felel meg legjobban a czélnek, melyik volna legelőnyösebben választandó a kísérletek keresztül viteléhez. A választás után, a kemence legezélszerűbb berendezése képezi a kérdés tárgyát; a kemenczét vagy előhőddel lehet ellátni, vagy tégely módjára bedöngölni, az első a tapadékok eltávolítása tekintetében előnyös, míg az utóbbi mód a tüzelőszert felhasználásra, a hő jobb összetartása következtében, előnyösebb. A pest belakátának szerkezete magától az olvasztandó anyagtól függ; a gyakorlat a legezélszerűbb alak kipuhatólását oly módon éri el, hogy valamely pest akkor töretik ki (szüntettetik meg az olvasztás) mikor az a legkifogástalanabb járásban van.

(Folytatása következik)

Bosznia bányászatának történeti multja.

Az „Oesterreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen“ 1885. évfolyama után ismerteti KOSZTELA JÁNOS.

A boszniai bányászat, mely jelenleg lendületesen miveltetik az 1881-ik évben alakult „Boszna“ bányatársulat által, igen régi eredetű. Srebrenicának régi, történelmileg bebizonyított bányászati multja, továbbá az ott talált salakbánya ezüst és ólom tartalma, arra birták a nevezett bányatársulatot, hogy munkálkodásait a srebrenicai régi tárnák újból való nyitásával kezdje meg. A bányák régebben terjedelmesen ék és kalapáccsal hajtattak, mi arra engedett következtetni, hogy a srebrenicai bányáipar még a rómaiak idejében

virágzott; mely feltevést igazolták a további feltárásnál talált archäologiai fontosságú leletek.

Ezen leletek állanak először 2 darab éremből — Trebonianus (251 Kr. u.) illetőleg II. Constantinus (330 Kr. u.) császárok idejéből másodszor ezüsttel diszitett bárdból, mely valószínűleg magasabb rangú bányatisztviselő botját diszíté; s harmadszor történelmileg becses feliratú emlékköböl.

Ezen emlékkö feliratából, mely Lucius Domitius Eros, Procurator Metallorum Pannoniorum et Dalmatiorumnak lett szentelve, kiténik, hogy Domitius vezérigazgatója volt Pannonia és Dalmatia bányászatának s Srebrenica valószínűleg csomópontja lehetett működésének. Viro ex Equestribus Turmis Egregio (a felirat további szövege) csakis a procurátor lovagi állását jelzi. Ezen emlékirat szerzője M. Aurelius Rusticus Ducenárius. A Ducenárius rangfokozat, mely a fizetés nagyságától vette nevét, és mintegy 200 000 sesterceinek felel meg a mi körülbelül 25 ezer aranyforintot tett ki.

Az emlékkö lelő helyén végrehajtott későbbi ásatások napfényre hoztak egy római épületet, mely a főbejáratnál szemben elhelyezett abszida után itélve keresztény templom lehetett, mit azonban eddigelé teljes pontossággal megállapítani nem sikerült.

Az épület külső oldalán találtak 2 római feliratot lépcsőnek használt kövekbe vésve, melyek közül az egyik Severus Alexander császárról, a másik anyjáról Julia Mammaearól emlékszik meg. Az emlék szobrokat, melyek talpkövéz az érintett, felirattal ellátott lépcső fokok képezték, Domas . . .*) municipiumja Severus Alexander császár uralkodásának második évében államköltéségen emelte (232 Kr. u.), s a leleplezést Julius Tacitanus procurator eszközölte.

Az irottakból kiténik, hogy e helyen tekintélyes római város létezett, de az építési korszakot még az épületnél sem sikerült megállapítani mert az épület közelében végrehajtott kutatások alkalmával talált tárgyak, nevezetesen pénzek két különböző korszakból valók úgy mint Constantinus Magnus és Severus Alexander idejéből.

A Boszna bányatársulat kutatásai továbbá bebizonyították, hogy a régiek bányászatukkal nem jutottak a völgy talpának szintje alá, mely körülmény természetesen nagyon kecségető az új társulatra nézve, s kétséget nem szenved, hogy az ama tetemes áldozatoktól sem riad vissza a melyekbe a 600 m mélységet megnyitó 2600 m hosszú altárnának kihajtása követel.

*) Ezen két felirat részben olvashatlan mert Maximinus Thra. meggyilkoltatta Alexander Severust, minek következménye, az akkori szokás szerint, az lett hogy az ő nevét, valamint anyját is minden emlékköböl el kellett tüntetni, ebből magyarázható meg a felirat részleges olvashatlansága.

Különfélék.

Két bányamunkás kitüntetése. Múlt évi október 29-én a Resicza mellett fekvő Szekuli szénbányában bányalég-robbanás volt, melynek következtében 13 munkás életét vesztette és 12 különböző sérülést szenvedett. A súlyosan megsérültek közé tartott Bodner Jakab szénvágó is, a ki mindennek dacára Dorschner Antal felőrrel szövetkezve saját életüknek kockáztatásával a mérges gázokkal telt bányába hatoltak és a vészhelyén vissza maradt megsebesült társaikat az elkerülhetlen megfuladástól megmentették.

Felsőes Uralkodónk f. é. Junius 23-án kelt legmagasabb elhatározásával „bátor és önfeláldozó munkás elismerésül“ mindkettőnek az ezüst érdemkeresztet adományozta, melynek ünnepélyes átnyújtása f. é. November 21-kére eső vasárnapon történt.

Alig gyűltek össze az ezen alkalomból ünnepi ruhába öltözött szekuli bányászok és felőrök valamint a szomszédos Resicza-Domán-i bányászok és felőrök küldöttei, megjelent az egybegyűltek lelkes „Glück auf!“ kiáltásai között a járás főszolgabírája, Podhrádszky úr a resiczai művek főtisztartójának Kalusay úrnak és a többi tiszteknek kíséretében és megható szavakban emlékezett meg azon hősiességről, melylyel mindannyian de különösen Bodner és Dorschner igyekeztek bajtársi és emberbaráti kötelemeiknek megfelelni. Minekutána a főszolgabíró úr még örömet fejezte volna ki a felett hogy a főtisztartóság oly kötelesség hű, önfeláldozó bányász legénységgel rendelkezik, azonöszint kivánságának adott kifejezést, hogy a két ünnepelt munkás még sokáig élvezze a fényes napnak emlékét és a sokaságnak „Glück auf!“ kiáltásai között mellőkre tűzte a legfelsőbb helyről jött kitüntetést. A szép ünnepély ezután templomi misével ért véget.

Az Ő cs. és ap. királyi Felsége által legkegyelmesebben alapított „Ferencz József“ — nevű 300 frtos arany ösztöndíjat Klekner László első éves bányász akadémiai hallgató és Czimra József első éves erdész akadémiai hallgató nyerte el.

Lokomobilok című könyvre vonatkozólag Taborisky Ottó a m. k. technológiai ipar-muzeum igazgatója — Budapest — „Felhívást“ bocsát közre azon czélból, hogy azok kik e könyvet esetleg megszerezni kívánják, ebbeli szándékukat a szerzővel tudassák, hogy ennek alapján a kiadandó példányok száma iránt tájékoztatást nyerhessen. Az illető felhívás szerint ezen munka főleg lokomobil kezelőknek és gazdáknak van szánva, körülbelül 15 ivre fog terjedni s a lokomobilok szerke-

zetének ismertetésén kívül a lokomobiloknak biztonsági és takarékosági szempontból való helyes kezelését, valamint a kezelő által teljesítendő javítási munkálatokat részletesen fogja tárgyalni.

Újabb találmányok leírása.*)

Elektro-chemiai fémmaró eljárás.

Főltaláló: Dorn A. E. P. Lipcsében. A szab. kelt 1886. nov. 30. XX. 2600.

A fémmarás eddigi módszereinek különbözők a hiányai, melyek abból keletkeznek, hogy a marás kizárólag az alkalmazott sav hatása. E hiányok főképp abban állnak: 1. hogy a savnak minden irányban egyenetlenül maró hatásával sem éles körrajzok, sem egyarányú mélység el nem érhető; 2. hogy eme említett hiány csökkentésére, a mennyire ez egyáltalán lehetséges, igen sok időt s munkaerőt elfecsérlő bajmólódással járó elszigetelő mód szükséges; 3. hogy az eljárás csak ezinkre alkalmazható.

E hiányokról tesz az alábbi eljárás. A marandó lemez, mely állhat bármily fémből vagy öttevényből, miután a bemarkatásra szánt rajz rajta van s miután a lemeznek azon helyei, melyeknek emelkedettnek kell maradniok, úgy az elektromosság, valamint az alkalmazott sav hatása ellen óvó szigetelő réteggel jól vannak ellátva, valamely galvános batteria sarki drótjával köttetik össze. A batteria másik sarki drótját pedig egy más fémmel vagy jó vezető szénlemezszel (ellenlemezszel) kötjük össze, melynek fölülete az első lemez maró-fölületével egyenlő. Erre mindkét lemezt, mint elektrodokat, fölületükkel egymáshoz egyközűen, azonban fémes kapcsolat nélkül, valamely higitott savból álló fürdőbe tesszük, mely a marandó fém- vagy öttevénylemezszel chemiailag megtámadni képes. A savas fürdő edényét is lehet használni ellenlemezszel. A galvános áram már most az egyik elektrod (lemez) minden el nem szigetelt helyétől a legközelebbi uton a másik elektrod átellenében (merőleg) levő helyeire megy át, mi egyrészt a savnak a fémre gyakorolt chemiai hatását fokozza lényegesen, a mi a marást sietteti, másrészt meg azt is eszközli, hogy eme chemiai hatás a galvános áram irányában halad, tehát a marás függőlegesen egyenletesen hatol a marólemez mélységébe a nélkül, hogy az elszigetelő réteg alját kimarná vagy a fémet oldalt megtámadná. A maratás tetszés szerinti mélységig folytatható.

(*) A „Közgazdasági értesítő“-ből.

Pályázatok.

4735. sz.

A nagyméltóságú m. k. pénzügyminisztérium 1886. évi November 9-én kelt 57574. sz. magas intézkedéssel megengedni méltóztatott, hogy az alulírt k. bányagazgatóság mellé rendelt számvevő osztálynál üresedésbe jött számgyakornoki állomásra három száz (300) frtnyi évi segélydíjjal pályázat hirdettessék.

Az ezen állomást elnyerni ohajtók felhivatnak, miszerint az 1883-ik évi I. t. cz. 17. §-ában meghatározott minősítést bizonyító okmányokkal felszerelt folyamodványukat előljáró hatóságuk útján három hét alatt azon „Pénzügyi közlöny számának“ keltétől számítva, a melyben ezen pályázati hirdetmény először megjelent, az alulírt kir. bányagazgatósághoz terjeszték fel.

Selmeczen, 1886. November-hó 27-én.

M. kir. bányagazgatóság.

7005. sz.

A kabolapojanai (gyertyánligeti) és a rojahidai kincstári vasgyárak bérbe adására.

1. A kabolapojanai finomító vasgyár Máramaros megyében, 25 kilométernyire a legközelebbi máramaros-szigeti, vasút állomástól, két külön álló gyári csoportra oszlik, és pedig: a „felső-patak“ és a „közép-patak“ hegyi vizek mellé és ezeknek hajtó erejére épült gyárakra.

Az első, mely 60 lóerejű állandó vizerővel rendelkezik, következő művekből áll: öntőmű két kupoló kemenczével, gép-műhely és asztalos-műhely; továbbá egy kombinált kavarási és forrasztó-kemence felső és alsó meleg széllel s aszalt fával való fűtésre berendezve, melyhez hat kapatűz a megfelelő hámorokkal csatlakozik.

A tüzelőfa aprítása körfűrész és hasítógép segítségével történik.

A közép-pataknál van a hengermű, 2 friss és 17 szerszám- és kapa-tűzzel, a hozzá való hámorokkal.

A gyár termelő-képessége évenként:

3000—4000 q öntvény, legalább 1000 q gépgyártmány, 6000 q hengerelt és kovácsolt vas 1000—1500 q különféle szerszám és kapa.

Az ez idő szerinti gyári személyzet: 1 tisztviselő, 1 gyakornok, 7 altiszt és mester és 156 munkásból áll.

2. A rojahidai olvasztó és öntő vasgyár Szolnok-Dobóka megyében, 57 kilométernyire a legközelebbi nagybányai vasút állomástól áll:

a) 1 vasolvasztóból vízzel hajtott fúvógéppel.

Faszén- tüzelő-anyag nagy mennyiséggel és olcsón áll rendelkezésre, úgy kincstári mint magán erdőkből.

b) 1 öntőműből, mely ömlesztő pesttel (kupoló kemence) tartatik üzemben, az öntő jelenlegi évi, termelése 2500—3000 q de könnyen fokozható 5000 q-ig.

c) több hámorból, melyek egy bérbeadott kivételével szüntelenek.

Az ez idő szerinti gyári személyzet 1 tisztviselő, 1 gyakornok, 5 altiszt és 70 munkásból áll.

A fent említett két vasgyár 1887. év április-hó 1-től esetleg azonnal bérbe vehető.

Felhivatnak tehát mindazok, kik ezen vasgyárakat bérbe venni ohajtják, hogy a bérleti feltételek iránt illetőleg a bérszerződés megkötése végett vagy személyesen, vagy pedig törvényes felhatalmazottjuk által az alulírott igazgatóság főnökéhez forduljanak.

Budapest, 1886. évi december-hó 3-án.

M. kir. központi vasműgazgatóság.
(Fővámház I. em. 83. sz.)

A delejes elhajlás észlelése

a Szélnaknai m. kir. bányamérnöki hivatalban.

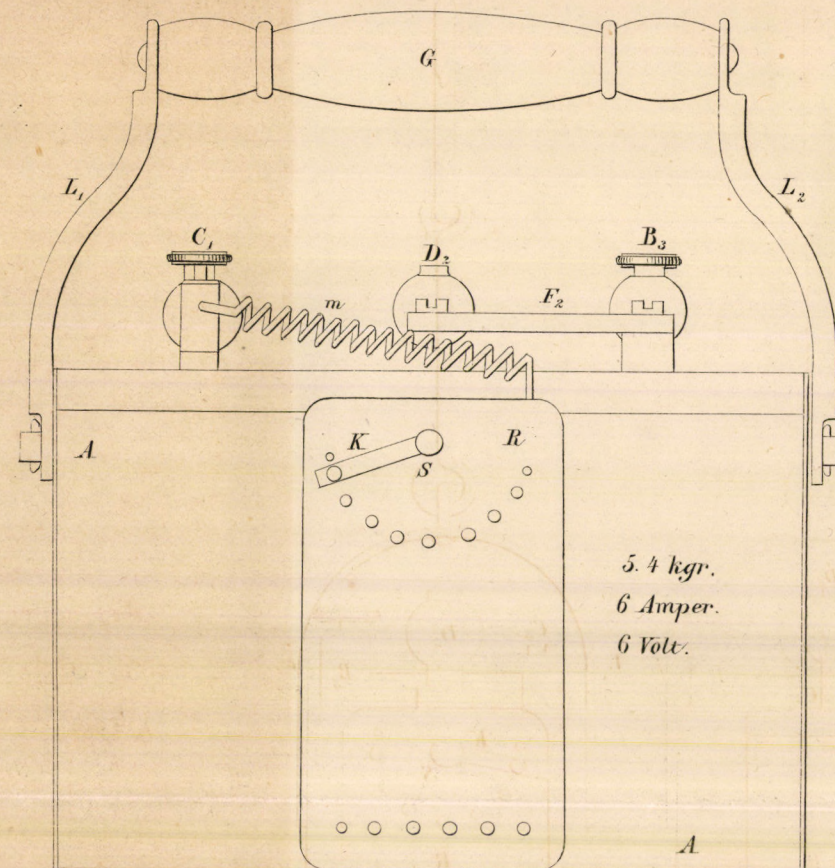
Ismerteti TIRSCHER JÓZSEF, m. k. bányamérnök.

1886. November havában.

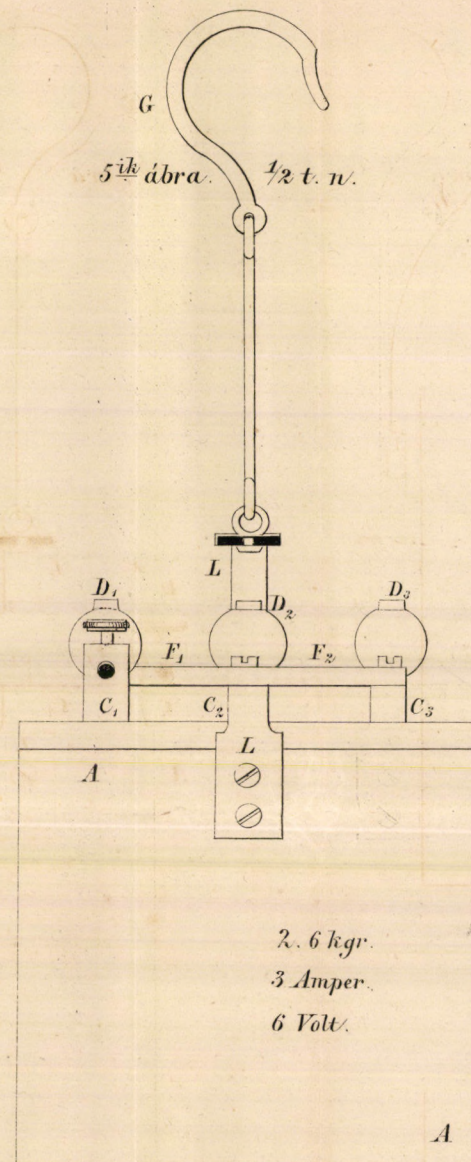
Nap	Nyugati elhajlás 8° + percz						közép elhajl. percz	Napi különbség percz
	idő reggel	percz	idő délut.	percz	idő este	percz		
1	8	9	2	15	8	9	11	6
2	7	9	"	18	"	6	11	12
3	10	9	"	18	"	6	11	12
4	8	12	"	15	"	6	11	9
5	"	12	"	15	"	6	11	9
6	"	12	"	18	"	9	13	9
7	9	12	12	18	6	6	12	12
8	10	6	2	18	7	9	11	12
9	8	9	3	15	"	9	11	6
10	7	9	2	12	9	9	10	3
11	8	9	"	18	"	9	12	9
12	"	12	"	18	7	3	11	15
13	"	12	"	18	"	9	13	9
14	"	9	"	15	10	9	11	6
15	6	9	"	15	5	12	12	6
16	8	12	"	15	"	15	14	3
17	"	12	"	15	"	16	14	3
18	"	12	"	15	"	15	14	3
19	"	12	12	15	"	12	13	3
20	"	12	2	15	9	9	12	3
21	"	9	"	12	8	9	10	3
22	"	9	"	12	5	9	10	3
23	7	12	"	15	"	9	12	6
24	8	12	1	15	4	15	14	3
25	"	12	"	15	5	15	14	3
26	"	12	"	15	4	12	13	3
27	"	12	"	15	6	9	12	6
28	10	9	2	12	9	9	10	3
29	8	9	"	15	"	6	10	9
30	"	9	"	15	7	6	10	9

A bányamérés villamos fénynyel.

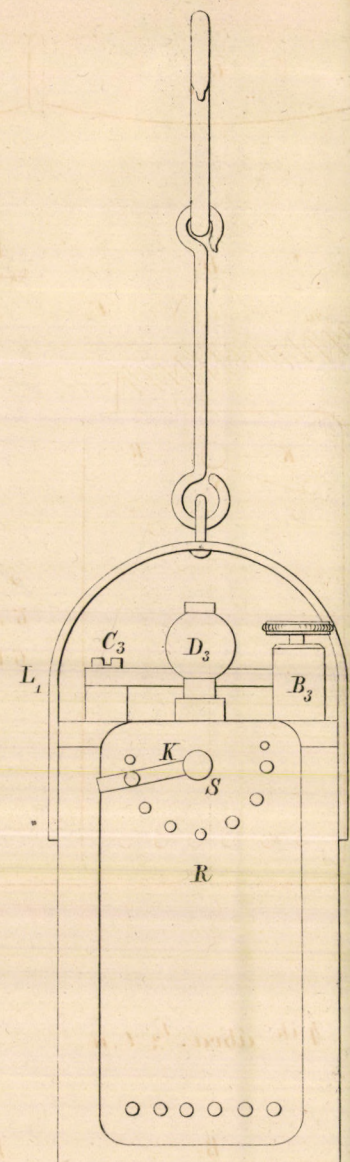
3^{ik} ábra. $\frac{1}{2}$ t.n.



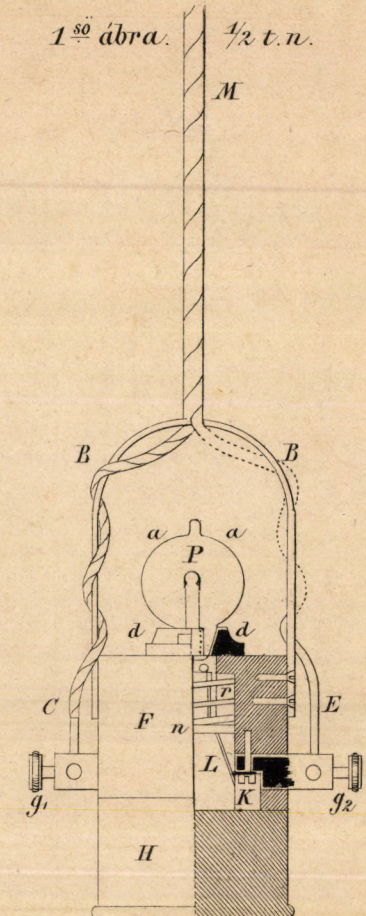
5^{ik} ábra. $\frac{1}{2}$ t.n.



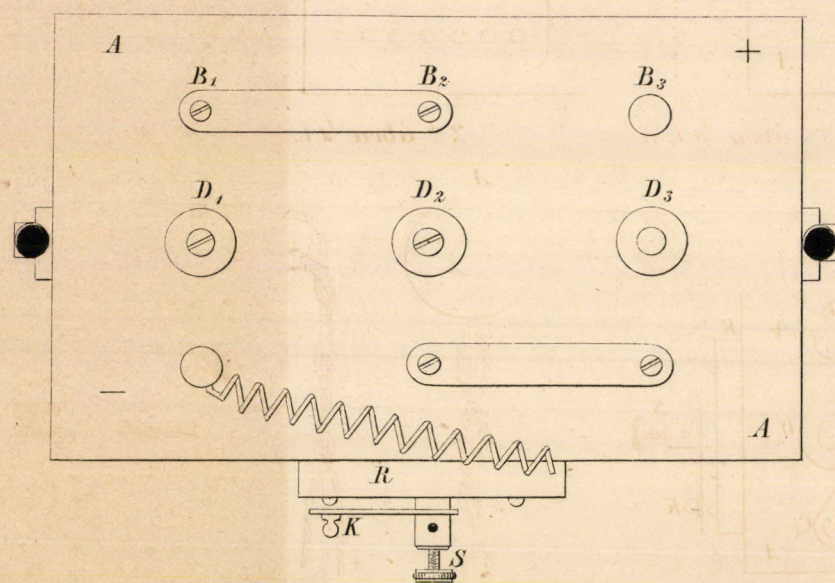
7^{ik} ábra.



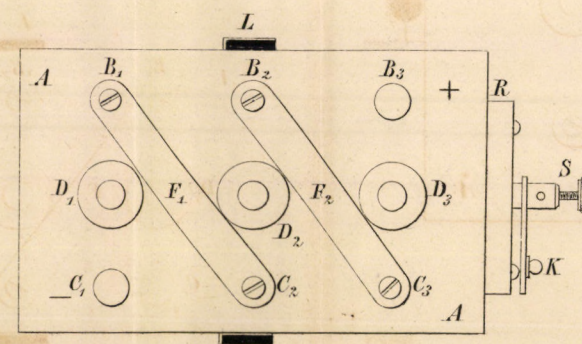
1^{so} ábra. $\frac{1}{2}$ t.n.



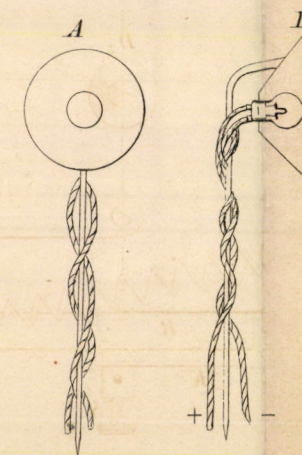
4^{ik} ábra. $\frac{1}{2}$ t.n.



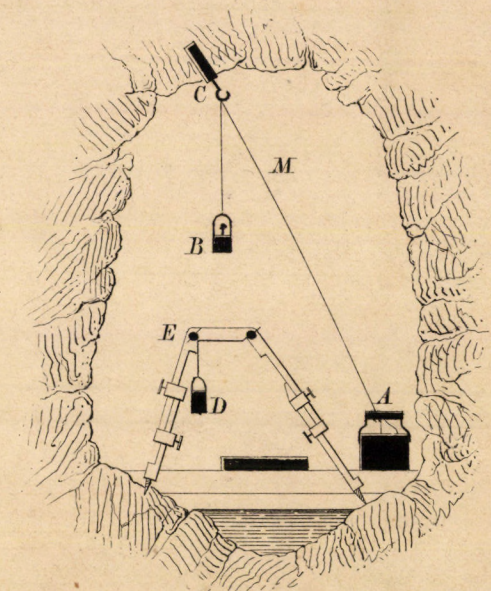
6^{ik} ábra.



2^{ik} ábra. $\frac{1}{4}$ t.n.



8^{ik} ábra.





A brennbergi szénbányamű statisztikai adatai

1^o ábra.

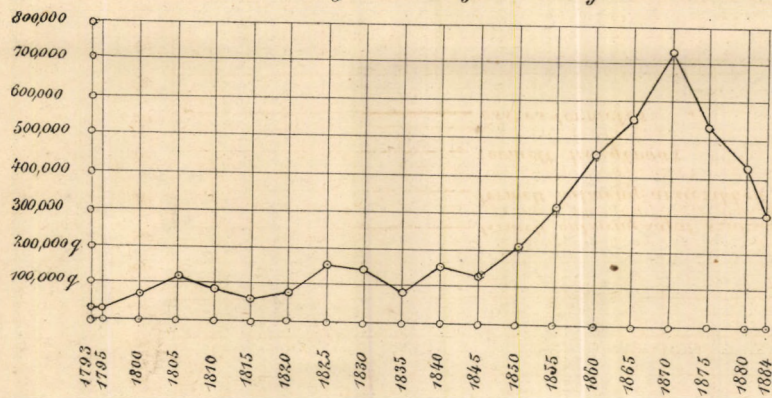
Széntermelés 1793–1884 évig.

Bérlet, 1793–1835 évig bencsuhelyi csatorna részvénytársulat és a kincstár.

1835–1859 évig Miesbach Alajos.

1859–1881 évig lovag Drasche H.

1881–soproni szénbánya részvénytársulat.



A brennbergi szénbánya által Sopron szab. kir. városnak fizetett bérlet 1830–1884 évig.

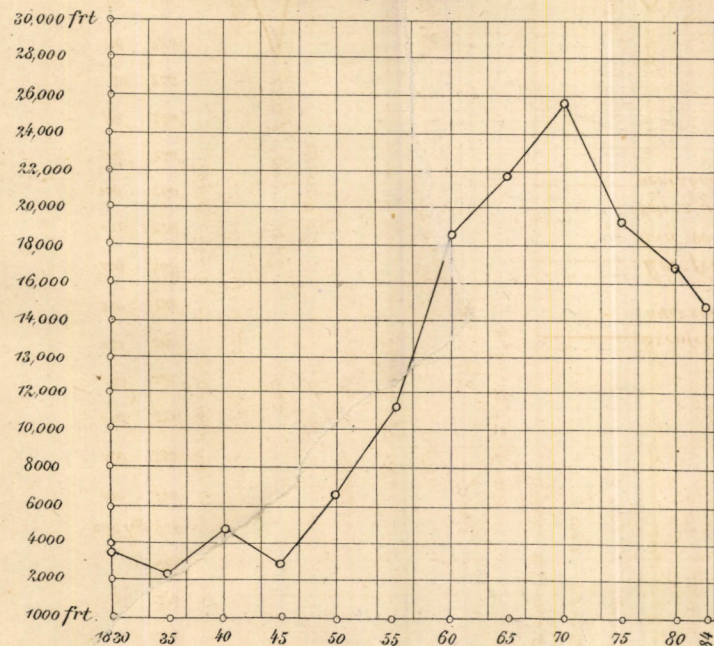
Legmagasabb évi bérlet 1871-ben 30,000 ft.

1872 — 23,000

Összesen fizetett bér = 676069 ft.

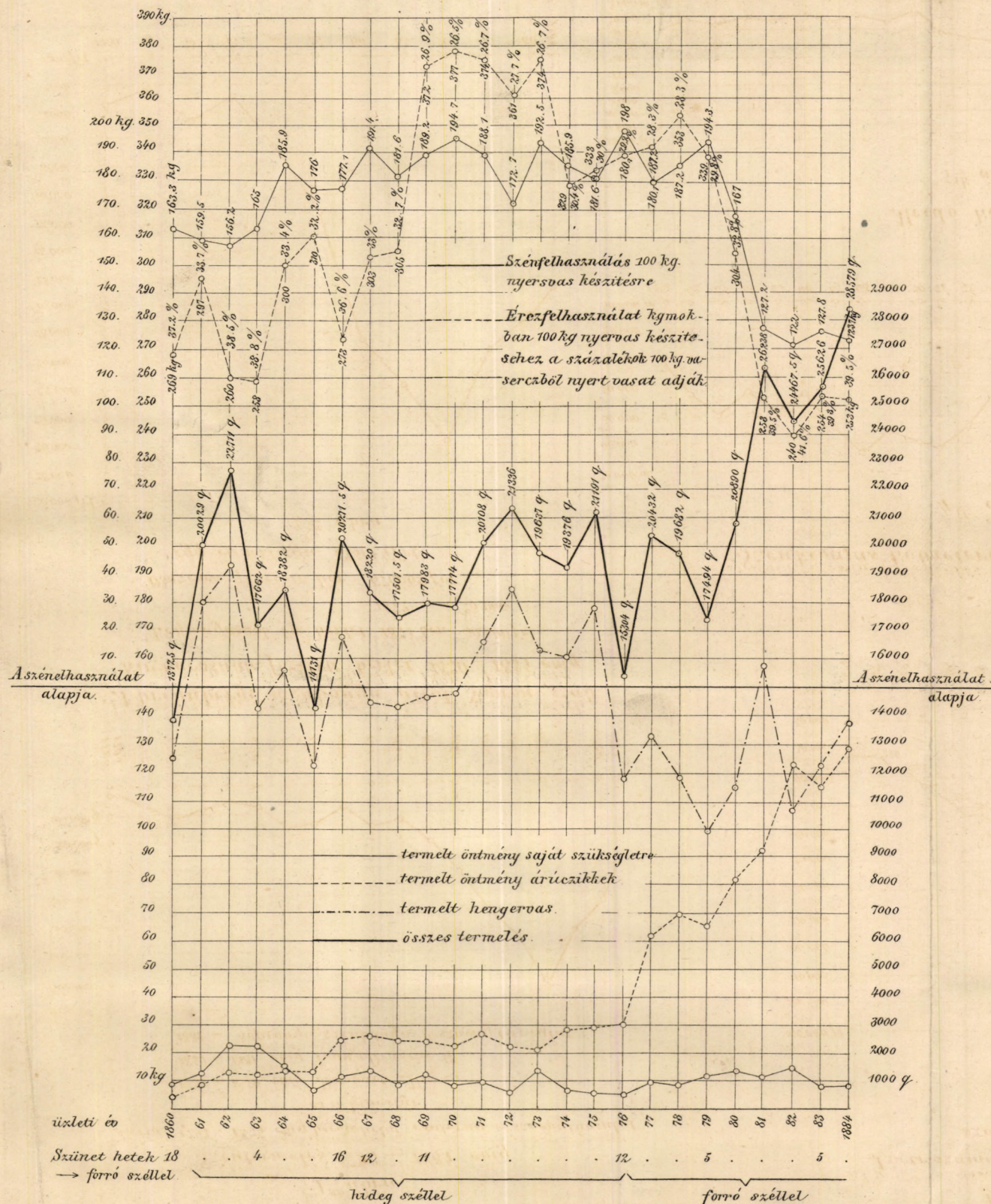
egy év átlaga 12519.4 ft.

2^o ábra.



A nadrági vasipartársulat termelése, érc és faszén felhasználása 1860-tól 1884-ig végéig

6^o ábra.

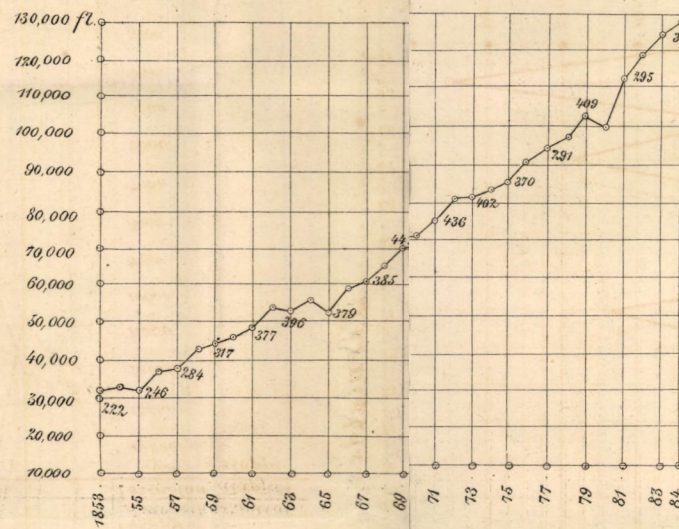


Társaságok és munkások.

1853–1884.

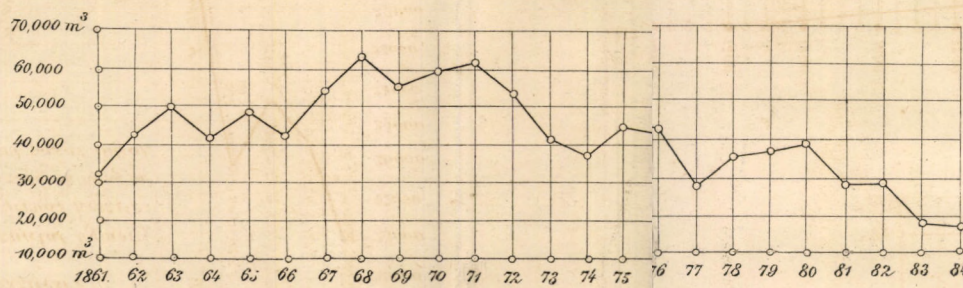
A beírt számok a társaság tagjainak számát jelentik.

3^o ábra.



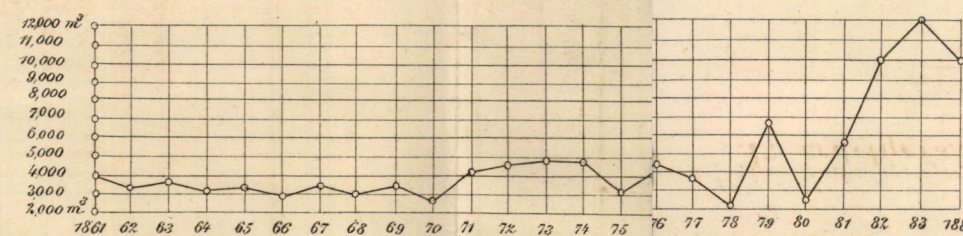
Szénkivászkő méterekben 1861–1884 évig.

4^o ábra.



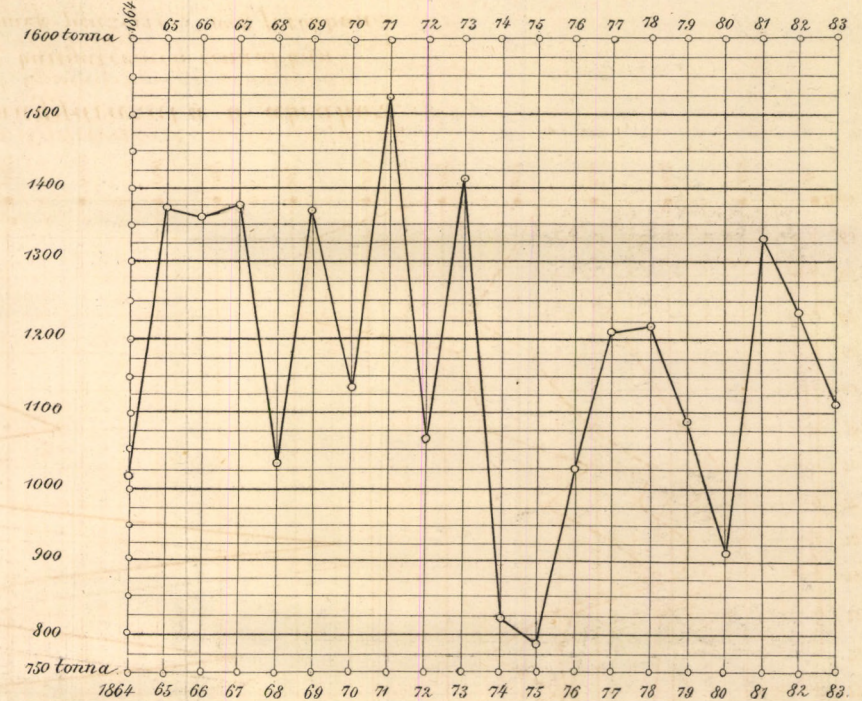
Meddő kivágás.

5^o ábra.



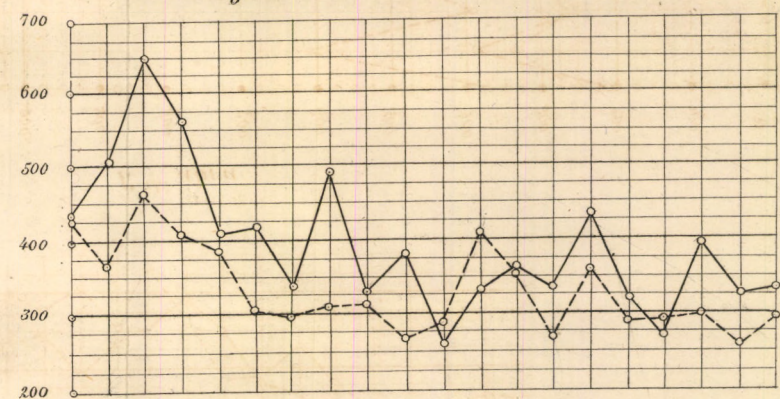
Beváltott bányatermék tonnákban.

7^o ábra.



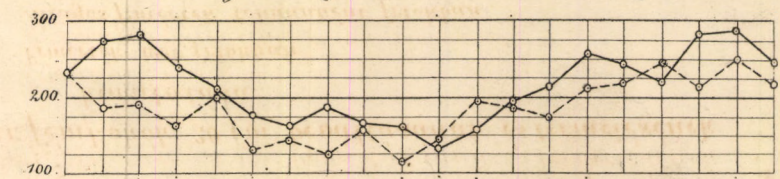
8^o ábra.

— Érc tartalom kilogrammokban.
--- Átlagos érc tartalom tonnánként grammokban.



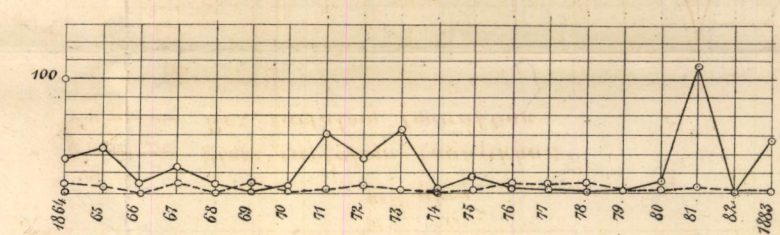
9^o ábra.

— Arany tartalom kilogrammokban.
--- Átlagos arany tartalom tonnánként grammokban.



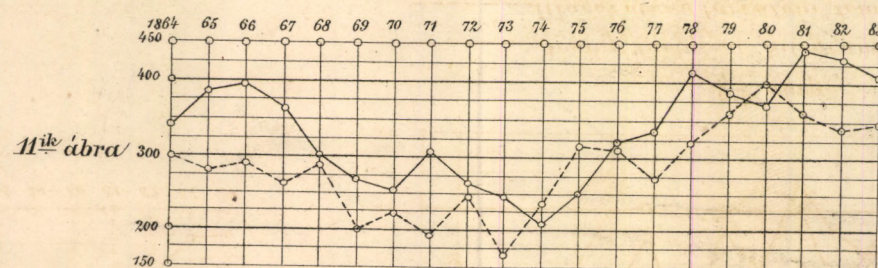
10^o ábra.

— Ólom tartalom tonnákban.
--- Réz tartalom tonnákban.



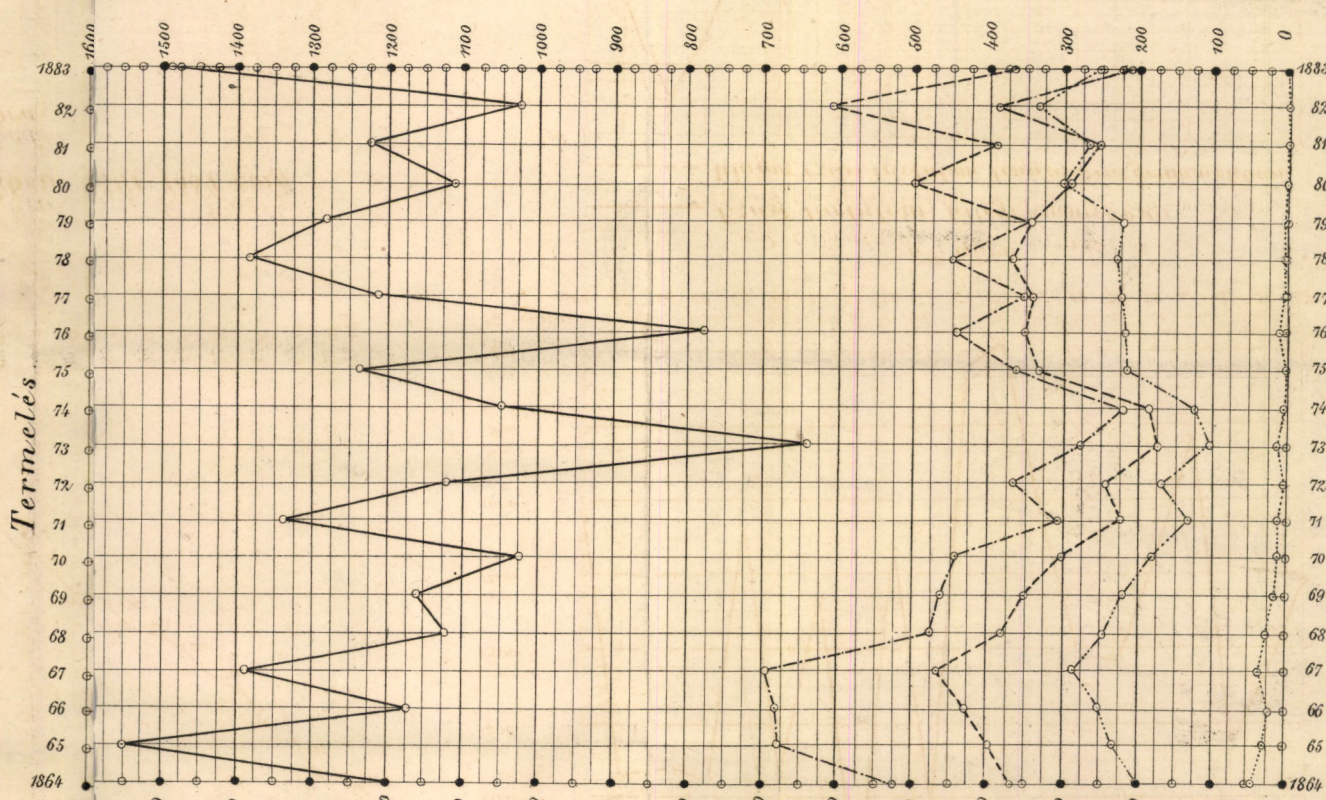
Az erdélyrészi m. kir. fémkohók 20 évi beváltásának és termelésének kimutatása.

— Fémérték 1000 forintban.
--- Átlagos fémérték tonnánként forintban.



11^o ábra.

12^o ábra.



Jel magyarázat a 6. ábrához.

— Felolvasztott bányatermék tonnákban.
--- Termelt fémek pénzértéke 1000 forintban.
- - - Termelt érc kilogrammokban.
- - - Termelt arany " " "
- - - Termelt réz tonnákban.